VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 36.

DE PLANTENZIEKTENKUNDIGE DIENST IN NEDERLAND

NOVEMBER 1924.
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland

De herdenking van het vijf en twintig jarig bestaan van den Plantenziektenkundigen Dienst is mij aanleiding geweest tot het samenstellen van het hierbij verschijnende boekje. Achtereenvolgens worden daarin de geschiedenis van den Dienst, zijne werkzaamheden en de behaalde resultaten beschreven. Het komt mij voor, dat ondanks de bekendheid, die de Plantenziektenkundige Dienst in het algemeen geniet door zijn werken ten behoeve van de praktijk van land-, tuin- en boschbouw, zoowel als voor den handel, in het bijzonder de aard en omvang zijner werkzaamheden en de wijze, waarop deze tot een geheel georganiseerd zijn, nog niet voldoende bekend zijn. Ik hoop, dat dit geschrift deze punten op voldoende wijze nader zal toelichten.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,
N. van Poeteren.

Wageningen, 29 November 1924.

GESCHIEDENIS VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST.

Bij Koninklijk Besluit van 29 November 1899, no. 18, werd vastgesteld: de Organisatie van den Phytopathologischen Dienst. In de toelichting, die bij dit Koninklijk Besluit door den toenmaligen Minister van Binnenlandsche Zaken werd gegeven, wordt omtrent de aanleiding tot de instelling van dien dienst het volgende medegedeeld:

„In sommige landen, behoorende tot de Vereenigde Staten van Noord-Amerika, zijn sinds eenigen tijd wettelijke bepalingen vastgesteld, krachtens welke geene plantenzendingen aldaar mogen worden ingevoerd dan vergezeld van een certificaat, afgegeven door een officieelen deskundige in het land van herkomst, waaruit blijkt, dat die planten geheel vrij zijn van gevaarlijke insecten of gevaarlijke plantenziekten.”

De Plantenziektenkundige Dienst heeft dus zijn oorsprong gevonden in de eischen, die sommige landen gingen stellen bij den invoer van levende planten en tot op heden is het voldoen aan deze eischen een der belangrijkste en zeker de omvangrijkste werkzaamheid van den Dienst. Echter werd ook reeds bij den eersten opzet aan den Dienst de mogelijkheid geopend werkzaam te zijn in het belang der Nederlandsche cultures, ook zonder dat dit verband hield met eischen, waaraan de exporthandel moest voldoen.

In dezelfde toelichting wordt daarover het volgende medegedeeld: „Ook die eigenaars of gebruikers van kweekerijen, welke geene planten verzenden naar de Vereenigde Staten van Noord-Amerika hebben er zeer groot belang bij, dat hunne inrichtingen verschoond blijven van gevaarlijke insecten of gevaarlijke plantenziekten en, mochten die inrichtingen daarmede besmet worden, dat de besmetting alsdan ten spoedigste onderdrukt worde en verdwijne.

Daarom zullen krachtens art. 4 van het hiervoorgenoemde Koninklijk Besluit, de inspecties zich, zooveel mogelijk, uitstrekken tot alle kweekerijen. Eveneens is het wenschelijk, dat de inspecties zich, zooveel mogelijk, uitstrekken tot alle boomgaarden en bloembollenvelden.”

Ook in een tijd, toen er nog geen sprake van was, dat de producten van boomgaarden en bloembollenvelden een gezondheidsverklaring behoefden om in andere landen te mogen worden ingevoerd, werd dus reeds de behoefte gevoeld aan een algemeenere toepassing van bestrijdingsmaatregelen in boomgaarden en op bloembollenvelden en werd de gelegenheid, om advies daarover te verkrijgen, geopend.

Als eerste Hoofd van den Phytopathologischen Dienst trad op Prof. Dr. J. RITZEMA BOS, toenmaals Directeur van het Phytopathologisch Laboratorium ,,Willie Commelin Scholten'' te Amsterdam, de eerste inrichting in ons land, die zich met het onderzoek en de bestrijding van plantenziekten bezig hield. Het Hoofd van den Dienst kon, voor de uitvoering van de taak van den Dienst, bijgestaan worden door het personeel van het Instituut en door de (toenmalige) Rijks-Land- en Tuinbouwleeraren.

De eerste tien jaren zijn voor den Dienst kalm verloopen.

Doordat het Instituut ,,Willie Commelin Scholten'' zich ook met het geven van voorlichting op plantenziektenkundig gebied bezig hield en aan Dienst en Instituut dezelfde personen werkzaam waren, heeft de Phytopathologische Dienst in die jaren geen eigen rol gespeeld op het gebied van de voorlichting. Wat in dit opzicht geschiedde werd gedaan door het Instituut, aan welke instelling tevens de onderzoekingen verricht werden, die voor het geven van adviezen noodig waren en waar nieuwe ziekten werden bestudeerd.

In die jaren bepaalde de werkzaamheid van den Dienst zich dus feitelijk tot het verrichten van inspecties van boomkweekerijen en tot het afgeven van gezondheidscertificaten ten behoeve van den uitvoerhandel.

In dezen toestand werd geen wijziging gebracht door de oprichting van het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen in 1906. In dat jaar werd van Rijkswege een instelling gesticht, die ten doel had onderzoekingen te verrichten op plantenziektenkundig gebied en advies te geven over bestrijding of voorkoming van plantenziekten. Prof. RITZEMA BOS, die tot directeur van deze instelling werd benoemd, bleef Hoofd van den Phytopathologischen dienst, welks zetel daardoor naar Wageningen verlegd werd (deze wijzigingen werden vastgelegd in het Kon. Besluit van 11 Jan. 1906, no. 7). Daar ook het Instituut voor Phytopathologie tot taak had advies te geven inzake plantenziektenbestrijding en de Phytopathologische Dienst ook in dien tijd nog geen eigen personeel bezat, kon de groote advies-taak van den Dienst, waarvoor in het eerste

reglement van 1899 reeds de grondslag was gelegd, niet tot ontwikkeling komen, maar bleef de Dienst zich bezig houden met de afgifte van gezondheidsverklaringen.

Intusschen namen de eischen, die verschillende landen bij den invoer van levende planten met betrekking tot den gezondheidstoestand dezer gewassen stelden, steeds toe. Wat in 1899 nog slechts een aanbeveling was, was in 1908 een eisch geworden en het toezicht op den invoer werd steeds scherper. Daardoor werd het noodig, dat aan de organisatie van den Phytopathologischen Dienst een breedere basis werd gegeven; dat meer werk gemaakt kon worden van inspecties en dat, om het algemeene gezondheidspeil der in ons land gekweekte gewassen te verhoogen, ook meer werk gemaakt kon worden van voorlichting op het gebied der plantenziektenbestrijding op andere plaatsen, dan waar dit direct voor den uitvoerhandel noodig was.

Een nieuwe regeling werd daarvoor vastgelegd in het Koninklijk besluit van 29 Maart 1909 no. 40, houdende regeling van den Phytopathologischen Dienst. De wijzigingen betroffen in hoofdzaak de volgende punten:

1. De Dienst werd verdeeld in twee deelen, nl.:

a. een algemeene phytopathologische dienst, die het onderzoek en de voorlichting op het gebied der plantenziektenbestrijding tot taak had;

b. een bijzondere phytopathologische dienst, die de uitvoering der inspecties voor het buitenland en de afgifte van gezondheidsverklaringen had te verzorgen.

Het eerste, algemeene deel van de taak, werd opgedragen aan het Instituut voor Phytopathologie, bijgestaan door correspondenten en Rijksland- en tuinbouwleeraren; het tweede, bijzondere deel zou uitgevoerd worden door personeel van het Instituut en door eigen controleurs van den Dienst.

Bij deze nieuwe regeling kreeg de Dienst dus een duidelijk omschreven, zeer uitgebreide voorlichtingstaak, maar werd de uitvoering daarvan opgedragen aan het Instituut; het inspectiewerk zou uitgevoerd worden door personeel van dit Instituut, maar ook door eigen, daarvoor geheel bestemd, controlepersoneel.

Van deze gelegenheid tot de aanstelling van eigen contrôleurs werd reeds in 1909 gebruik gemaakt, door de benoeming van de twee eerste controleurs B. Smit en P. J. Schenk, thans beiden nog in dienst.

De regeling van 1909 bedoelde dus van den Dienst *de* groote instelling te maken, waaraan alle bemoeiingen op plantenziektenkundig gebied zouden worden opgedragen; zoowel het wetenschappelijk onderzoek, als het advieswerk, het propaganda- en

het opsporingswerk en alle inspecties zouden tot den Phytopathologischen Dienst behooren.

In vele opzichten was de regeling voortreffelijk en zij heeft tot voorbeeld gediend voor die, welke op dit oogenblik geldt.

De advies- en voorlichtingstaak, samengaande met onderzoek en opsporing, wordt het eerst genoemd. Deze volgorde is niet toevallig, integendeel, zeer wel overwogen. Voor alles heeft de practijk behoefte aan onderzoek en voorlichting, welke factoren den vooruitgang op het gebied der plantenziektenbestrijding beheerschen en welker toepassing in de practijk tot gezonde cultures leidt.

Het eerste en groote werk van een Plantenziektenkundigen Dienst is te zorgen, dat de cultures gezond zijn. Daarmede worden zoowel de productie als de handel bevorderd. De eerste, doordat bij afwezigheid van ziekten en schadelijke dieren geen verliezen worden geleden en dus de oogst het grootst is; de tweede doordat gezonde producten steeds een grootere handelswaarde bezitten en gemakkelijker verhandelbaar zijn dan met ziekten behepte.

Maar deze taak wint nog aan beteekenis, wanneer een goede gezondheidstoestand der producten niet een aanbeveling, maar een eisch is, wat met betrekking tot den export naar verschillende landen het geval is. Dan wordt het een eisch, in het bijzonder voor een land als het onze, waar zulk een groot deel der land- en tuinbouwproductie voor uitvoer bestemd is, dat de gezondheidstoestand van *alle* gewassen zoo hoog mogelijk wordt opgevoerd, ten einde een zoo groot mogelijk deel ervan voor export in aanmerking te doen komen.

Voor een exporteerend land als het onze komt daarna echter onmiddellijk de werkzaamheid, die de bevordering van den handel met het buitenland ten doel heeft, n.l. het inspecteeren van zendingen en het afgeven van gezondheidsverklaringen. Deze werkzaamheid is slechts middel om de productie, die door de land- en tuinbouwers met voorlichting en hulp van den Dienst e.a. verkregen is, verder voor uitvoer geschikt te maken. Het is duidelijk, dat tusschen beide werkzaamheden een zeer levendige wisselwerking bestaat. Hoe levendiger de actie voor en de toepassing van bestrijdingsmaatregelen, des te grooter deel van de productie aan de door het buitenland gestelde eischen zal voldoen en dus voor export in aanmerking kan komen. En hoe beter de inspectiewerkzaamheid georganiseerd is en de inspecties uitgevoerd worden, des te meer steun hierin, in verband met de omstandigheid, dat thans overal maatregelen tegen den invoer van plantenparasieten noodig

geacht worden, gelegen zal zijn voor den exporthandel, omdat het buitenland daardoor vertrouwen kan stellen in de wijze, waarop aan zijn eischen wordt voldaan en minder aanleiding heeft die eischen te verzwaren.

Wegens deze belangrijke en voor ons exporteerend land bij uitstek geldende wisselwerking is het een zeer gelukkige omstandigheid te achten, dat voorlichting en inspectie bij één dienst ondergebracht zijn en door dezelfde personen worden uitgevoerd. De grondslag voor deze voor ons land onmisbare regeling is gelegen in het reglement van 1909.

Dit maakte dus in de eerste plaats een apparaat voor onderzoek en voorlichting, dat reeds bestond, n.l. het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen, dienstbaar aan de algemeene belangen op plantenziektenkundig gebied. Daar dit Instituut reeds sedert 1906 bestond, werd daardoor aan den feitelijken toestand niet veel veranderd, maar het apparaat werd nu uitgebreid met Commissiën van Advies en met correspondenten. De bedoeling hiervan was meer direct aanraking te zoeken met de praktijk en die aanraking weer te benutten voor de verdere verspreiding van kennis.

De behoefte ook om beter op de hoogte te geraken met wat er aan plantenziekten en plantenbeschadigingen in ons land voorkwam, komt tot uiting in de opdracht aan de Commissiën van Advies om op gezette tijden zooveel mogelijk alle kweekerijen, boomgaarden en dergelijke terreinen in haar district te onderzoeken en belanghebbenden opmerkzaam te maken op alle eenigszins belangrijke schadelijke dieren en plantenziekten. In 1909 was dus gebleken, dat de in 1899 gekoesterde verwachting, dat alle „boomkweekerijen en bloembollenvelden” vanwege den Phytopathologischen Dienst geinspecteerd konden worden, niet in vervulling kon gaan zonder dat over belangrijk meer hulp bij die inspecties kon worden beschikt.

Deze hulp werd nu gezocht bij de practici, die in het voorlichtingswerk werden betrokken. Deze gedachte is wel sympathiek, maar de ervaring heeft geleerd, dat de behoefte aan voorlichting veel grooter is en dat zij heel wat hoogere eischen stelt, dan door verschillende practici naast hun meestal toch reeds drukke werkzaamheden geleverd kan worden.

In elk geval bleek de meening te bestaan, dat de Dienst lang niet voldoende bekend was met wat er aan plantenziekten voorkwam in het land en dit is zeer juist, want bijna elk perceel en bijna elk daarop geteeld gewas heeft zijn ziekten en de kweeker heeft daarvoor voorlichting en hulp noodig.

Om de leden der Commissiën van Advies en de correspondenten

geschikt te maken voor hun taak, om ook als voorlichters van de praktijk op te treden, werd de mogelijkheid geopend tot het houden van cursussen aan het Instituut voor Phytopathologie.

De regeling van 1909 bevat verder bepalingen, die reeds als voorlooper voor de Plantenziektenwet van 1911 beschouwd kunnen worden, nl. voorbereiding van een bijzondere activiteit in geval van optreden van zeer gevaarlijke plantenziekten, waarbij de inspecties zouden worden uitgebreid tot particuliere tuinen en de mogelijkheid om bij vrijwillige vernietiging op zooveel mogelijk alle plaatsen van door ernstige ziekten aangetaste planten, vergoeding voor geleden schade te verleenen.

Wat de tweede werkzaamheid betreft, n.l. het inspecteeren van voor uitvoer bestemde zendingen, deze stond nog geheel in het teeken der terreininspecties. De certificaten werden nog steeds afgegeven op de resultaten van een (eenmaal) plaats gehad hebbende terreininspectie. Met het feit, dat de exporteurs ook planten verzenden, die zij van andere kweekers koopen en met het feit, dat een inspectie alleen een kweekerij niet zuivert van ziekten en parasieten, die er wel steeds, zij het dan misschien in geringe mate, voorkomen, hield deze regeling in het geheel geen rekening.

Wel is het een vooruitgang, dat de inspectiewerkzaamheden nu ook door eigen, daarvoor speciaal aangesteld, personeel verricht zouden worden. De tijd, waarin dit werk geheel als bijwerk werd opgevat, begon dus blijkbaar voorbij te gaan.

De regeling van 1909 is niet lang van kracht gebleven. Feitelijk was zij reeds in 1910 ter zijde gesteld, maar dit is eerst vastgelegd in 1912, toen er wederom een nieuwe regeling verscheen, die, hoewel in algemeenen opzet zeer veel op die van 1909 gelijkend, daarvan op twee punten toch zeer wezenlijk verschilde. Deze vrij plotselinge en vrij krasse veranderingen zijn gemaakt in verband met de in de tweede helft van 1909 en in 1910 opgedane ervaringen, die met niet te loochenen duidelijkheid aangaven, in welke richting de Phytopathologische Dienst zich zou moeten ontwikkelen. De wijzigingen betroffen:

1e. dat het Instituut voor Phytopathologie niet meer aangewezen werd voor de uitvoering der voorlichtingswerkzaamheden, maar dat deze aan den Dienst zelf opgedragen werd;

2e. dat naast inspectie der terreinen, ook de inspectie van de zendingen als grondslag voor het afgeven van gezondheidsverklaringen werd genoemd.

Uit deze schijnbaar eenvoudige, maar in werkelijkheid zeer groote en belangrijke wijzigingen blijkt, dat het niet langer in de

bedoeling lag voor de behartiging van de plantenziektenkundige belangen der praktijk twee instellingen te handhaven, maar dat deze werkzaamheid geheel aan den Dienst werd opgedragen. Echter zou, en in 1919 is dit voornemen ook uitgevoerd, het voortgezet wetenschappelijk onderzoek wel zelfstandig blijven, daar het voor een goede vervulling van zijn taak noodig was gebleken, dat het niet dagelijks door de in die enkele jaren enorm toegenomen bemoeiingen met de praktijk uit de sfeer zijner onderzoekingen werd getrokken.

De aanname van de zendingsinspectie als basis voor het afgeven van gezondheidsverklaringen is een groote stap voorwaarts op den weg van ontwikkeling van den inspectiedienst. Zooals deze vóór 1910 georganiseerd was, kon hij niet voldoende de verantwoordelijkheid dragen, dat de uit te voeren producten aan de eischen van het buitenland voldeden. Immers zooals hierboven reeds werd aangehaald, hield de terreininspectie, waarop van 1899—1910 de certificaten aan de exporteurs werden afgegeven, in het geheel geen rekening met de omstandigheid, dat vrijwel alle exporteurs ook planten verzonden, die zij van kweekers kochten, terwijl toch slechts de terreinen van hen, die certificaten aanvroegen, dat waren dus de exporteurs, aan een onderzoek werden onderworpen. Tevens is het voor ieder duidelijk, dat geen enkele kweekerij uitsluitend volkomen gezonde planten bevat; steeds is hier of daar iets, dat onvoldoende is. Een *inspectie* alleen maakt de zieke planten niet gezond; zij moet in elk geval gevolgd worden door een contrôle op de uitvoering der voorgeschreven bestrijdingsmaatregelen. Maar ook ondanks bestrijding bevat elke kweekerij wel het een of ander, dat zich in een onvoldoenden gezondheidstoestand bevindt. Alleen een zendinginspectie belet den uitvoer van dergelijk onvoldoende materiaal.

Met het aannemen van inspectie op het oogenblik der verpakking of verlading van de uit te voeren producten zelf, als grondslag voor de afgifte van gezondheidsverklaringen, werd dus een van 1899—1909 bestaan hebbende, maar in de practijk onvoldoend gebleken regeling, herzien. Deze wijziging was reeds in het najaar van 1909 begonnen en is in enkele jaren geheel doorgevoerd. Het nieuwe reglement, dat in 1912 voor den Dienst is gemaakt, heeft dus niet de werkwijze gewijzigd, maar was een vastlegging van een sedert 1909 reeds bestaanden, eigenlijk in strijd met het toenmalige reglement zijnden toestand.

De zendinginspecties maken het mogelijk, de producten van alle kweekerijen te verzenden, mits zij in voldoenden gezondheidstoestand verkeeren. Tevens geven die inspecties, mits zij goed

uitgevoerd worden, een werkelijken waarborg (voor zoover die gegeven kan worden) dat, wat met certificaat verzonden wordt, ook werkelijk in goeden staat verkeert.

De regeling van 1912, die dus den Dienst zijn eigen taak gaf in het voorlichtings- en opsporingswerk en die de inspecties voor uitvoer op een gezonden basis bracht, is de grondslag geworden voor de ontwikkeling, die deze vanaf dien tijd vertoond heeft. Het is duidelijk, dat voor het inspecteeren van den uitvoer meer personeel noodig was, dan toen genoegen genomen werd met een enkel bezoek aan een kweekerij. Daardoor is het personeel in weinig jaren zoo uitgebreid, dat in elk der groote boomkweekerij-centra (de contrôle betrof toen immers alleen nog de boomkweekerijgewassen) een vaste ambtenaar van den Dienst aanwezig was, n.l. te Boskoop, Aalsmeer, Naarden, Oudenbosch, terwijl vanuit Wageningen inspecties op de verspreid liggende kweekerijen werden uitgevoerd.

Zooals op blz. 18 nader zal worden uiteengezet, is het dit personeel geweest, dat de groote beweging voor plantenziektenbestrijding, die na 1912 in ons land is ontstaan, heeft ingeleid. Want nadat eerst op de boomkweekerijen een zeer intensieve bestrijding van ziekten en insecten was verkregen, hebben deze ambtenaren medegewerkt aan de opsporing van de plaatsen, waar de propaganda voor een krachtige bestrijding eerst van den ,,spruitvreter der roode bessen'' en van den ,,rooden worm der frambozen'', later ook van andere belangrijke ziekten en plagen, moest worden ter hand genomen en hebben zij ook daadwerkelijk aan die propaganda deelgenomen.

Met deze propaganda heeft de Dienst getoond, vooreerst dat allerlei ziekten en schadelijke dieren veel meer verspreid waren en veel ernstiger schade deden, dan ooit vermoed was en verder, dat een krachtige propaganda voor de bestrijding velen de oogen kan openen en groote voordeelen kan brengen. Van het begin af aan is er dus naar gestreefd, ook de opsporings- en adviestaak van den Dienst tot zijn recht te doen komen en dit is volkomen gelukt. Steeds heeft hetzelfde personeel, dat inspecties voor uitvoer verrichtte, wat uit den aard der zaak een seizoenwerk is, ook aandeel genomen in het propagandawerk. Het reglement van den Dienst, dat vanaf 1912 zoowel de advies- als de inspectietaak noemde, is dus ook in den werkkring van het personeel geheel tot uiting gekomen.

Hoewel gebleken was, dat de behoefte aan voorlichting inzake herkenning en bestrijding van plantenziekten vrijwel onbeperkt is, daar feitelijk elke land- en tuinbouwer die voorlichting noodig heeft, is deze behoefte nooit de grondslag geweest voor de uit-

breiding van het technische personeel, dat buiten Wageningen is gestationeerd. Alleen als de door de eischen van het buitenland toenemende omvang van het inspectiewerk dit noodig maakte, is het personeel uitgebreid, maar waar mogelijk, werd dit dadelijk weer in de tijden, die het niet aan inspectiewerk behoefde te wijden, voor de andere werkzaamheden benut. Zoo kon ook het opsporings- en advieswerk uitgebreid worden, naarmate de inspecties toenamen en dit is een gelukkige omstandigheid, aangezien meer inspecties, dat wil dus zeggen, meer eischen van het buitenland, ook verbetering van den algemeenen gezondheidstoestand der gewassen, dus meer voorlichting noodig maken. Men ziet hieruit, hoe zeer de voorlichtings- en de inspectiewerkzaamheden verband met elkaar houden en hoe gelukkig de regeling is, die beide bij denzelfden Dienst gebracht heeft.

De Phytopathologische Dienst heeft zich onder de regeling van 1912 zeer snel en zeer gezond ontwikkeld. Feitelijk werkt hij thans nog onder dezelfde regeling. Wel is het reglement in 1921 herzien, maar tot wezenlijke veranderingen in de grondslagen heeft dit niet geleid. De verdeeling van den Dienst in een algemeenen en een bijzonderen is opgeheven, omdat beide werkzaamheden tot een geheel samengeweven zijn en dus tot het maken van een onderscheiding geen reden bestaat. De omschrijving van de opsporings- en adviestaak is uitgebreid, daar, in verband met de oprichting van een ornithologische afdeeling en met andere werkzaamheden, die niet alleen het tegengaan van schadelijke, maar juist ook de bevordering van nuttige invloeden ten doel hadden, het werk ook deze andere richting inging.

Een enkele wijziging van beteekenis werd aangebracht en wel een verandering van den naam van den Dienst.

In plaats van Phytopathologische Dienst, welke naam wel langzamerhand voldoende bekendheid had verkregen, maar die toch het gevaar opleverde voor de groote massa van land- en tuinbouwers, tot wien de Dienst juist moest spreken, een onbegrepen klank te blijven, is thans de naam Plantenziektenkundige Dienst gegeven, die het aan een ieder duidelijk maakt, met welke onderwerpen de Dienst zich bezig houdt.

Aan de vaststelling van het reglement van 1921 is in 1919 het geheel zelfstandig maken van den Dienst voorafgegaan. De bepaling van 1909, waarbij de Directeur van het Instituut voor Phytopathologie tevens Hoofd van den Phytopathologischen Dienst was, kwam in het reglement van 1912 niet meer voor, daar toen reeds de wenschelijkheid om het voortgezet wetenschappelijk onderzoek van de overige bemoeiingen op plantenziektenkundig gebied te scheiden, gebleken was. Het Instituut

zou dan later alleen zich met onderzoek bezighouden, terwijl in den Dienst alle andere werkzaamheden vereenigd zouden worden. Doordat echter beide betrekkingen toen nog door Prof. RITZEMA BOS vervuld werden, bleven Instituut en Dienst nauw verbonden, feitelijk zelfs geheel vermengd. Dit leidde tot een eigenaardigen toestand. Immers het ,,Dienst''-gedeelte van de combinatie nam zeer snel in omvang toe, doordat de inspecties en daardoor ook het personeel voor de inspecties zich uitbreidde en met dit personeel de omvang van de propaganda voor ziektebestrijding toenam. Indien nu deze werkzaamheden meer afgescheiden waren geweest van het voortgezet onderzoek, waaraan in dien tijd al zeer veel behoefte bestond, dan zou dit laatste geen belemmerenden invloed daarvan hebben ondergaan. Waar deze afscheiding echter nog niet doorgevoerd was, ondervond dit onderzoek (samengeweven als dit ook was met onderwijs aan de Wageningsche inrichting) daarvan wel bezwaren. Deze hebben er toe geleid dat in 1919 is overgegaan tot het aanbrengen van de scheiding tusschen Instituut en Dienst, die reeds in het reglement van 1912 voorzien en geregeld was.

Onder dit reglement heeft de Dienst zich nog eenige jaren verder ontwikkeld. Door de oprichting van een ornithologische afdeeling in 1920, waardoor het onderzoek en de voorlichting zich meer bepaald ook in de richting van bevordering der nuttige invloeden ging bewegen, werd echter een wijziging noodzakelijk, die in 1921 is uitgevoerd; daarbij werd het reglement ook verder aangepast aan den vorm, die de verschillende bemoeiingen hadden aangenomen. Een afdruk van de regeling is als bijlage hierachter opgenomen.

De Plantenziektenkundige Dienst is thans een instelling, die geheel op de behartiging van alle belangen op plantenziektenkundig gebied van de practijk is ingesteld. Hierachter zal een overzicht van de werkzaamheden en van de resultaten van deze gegeven worden.

WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST.

De werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst zijn verdeeld over de volgende afdeelingen:

1. Inlichtingen en onderzoekingen;
2. Landbouwpropaganda;
3. Tuinbouwpropaganda;
4. Ornithologische afdeeling;
5. Tentoonstellingen en Verzamelingen;
6. Inspecties en Wettelijke maatregelen;
7. Administratie.

Achtereenvolgens zullen deze werkzaamheden en de daarmede verkregen resultaten besproken worden.

1. Inlichtingen en onderzoekingen.

Deze afdeeling is de rechtstreeksche voortzetting van de werkzaamheid van Prof. RITZEMA BOS ten behoeve van land-, tuin- en boschbouw, eerst als particulier, daarna als Directeur van het Phytopathologisch Instituut Willie Commelin Scholten te Amsterdam, later als Directeur van het Instituut voor Phytopathologie te Wageningen. Haar werkzaamheid richt zich geheel op de behoeften van hen, die zich om inlichtingen tot den Dienst wenden en voorziet dus in een behoefte, die door de land- en tuinbouwers en de boschbezitters direct gevoeld wordt. Bij deze afdeeling komen alle vragen om inlichtingen in, al of niet vergezeld gaand van materiaal voor onderzoek. Zij moet de oorzaak van de ziekte of beschadiging vaststellen en advies geven over hare bestrijding.

In verscheidene gevallen kan de ziekteoorzaak zonder veel moeite worden vastgesteld. Soms is het niet eens noodig, dat materiaal der zieke of beschadigde planten wordt ingezonden. De ontwikkeling van de symptomatiek der plantenziekten, gepaard aan steeds uitgebreider kennis van wat in bepaalde gevallen (jaargetijden, plaatsen, culturen) kan voorkomen, maakt het in een aantal gevallen, dank zij ook de steeds toenemende

ervaring der aan die afdeeling werkzame ambtenaren, mogelijk met de meest eenvoudige middelen een diagnose te stellen en een advies uit te brengen. Toch wordt steeds, waar dit door het inzenden van materiaal mogelijk gemaakt is, niet slechts door makroskopisch onderzoek, doch ook door gebruik te maken van alle middelen der moderne laboratorium-techniek, de ziekteoorzaak vastgesteld, daar de ervaring heeft geleerd, dat de beelden van door verschillende organismen of toestanden veroorzaakte ziekten soms zeer overeenkomstig kunnen zijn. Het spreekt vanzelf, dat ziekten, waarvan de oorzaak in een bepaalden bodemtoestand gelegen is (b.v. Veenkoloniale haverziekte, Hooghalensche ziekte, kaligebrek), slechts door vaststelling der symptomen bepaald kunnen worden.

In andere gevallen is een meer of minder langdurig onderzoek noodig om de oorzaak der ziekte te kunnen bepalen en in sommige gelukt dit zelfs in het geheel niet. Dit laatste kan het geval zijn, als een nieuwe ziekte optreedt, waarvan de oorzaak alleen door een uitvoerig en diepgaand onderzoek kan worden vastgesteld. In dat geval wordt echter het onderzoek zoover doorgevoerd, als in verband met den beschikbaren tijd en de middelen mogelijk is. Hier raakt het werkgebied van den Dienst dat van het Instituut voor Phytopathologie, waar slechts enkele onderzoekingen tegelijkertijd verricht worden, die door hun omvang en duur niet uitgevoerd kunnen worden aan een instelling, die door de eischen van de praktijk steeds tot het ter hand nemen van nieuwe vraagstukken wordt gedrongen. In elk geval kan echter gezegd worden, dat de afdeeling Inlichtingen en Onderzoekingen zich zooveel moeite geeft om een oplossing te vinden voor de vraagstukken, die haar voorgelegd worden, als in verband met het groot aantal onderwerpen, waarover zij steeds hare aandacht moet verdeelen, mogelijk is.

Werkelijk is het aantal onderwerpen, waarover de Dienst zijn aandacht moet verdeelen, groot, omdat hier te lande de phytopathologie *alle* soorten van plantenbeschadiging omvat, dus zoowel die, welke door dieren veroorzaakt worden, als de door planten en door bodemtoestanden veroorzaakte ziekten, zoomede door onkruiden veroorzaakte nadeelen. Indien men daarbij voegt de gevallen van beschadiging aan huishoudelijke voorwerpen of opgeslagen voorraden, zoomede de vragen over bestrijdingsmiddelen en -werktuigen en de inzendingen die in het geheel geen verband houden met phytopathologie of zelfs met planten, maar die men toch zendt omdat men over dit onderwerp wat wilde weten en geen andere instelling kende, die inlichtingen daarover kon verstrekken, dan kan men zich

eenigszins een denkbeeld vormen van de uitgebreidheid van het terrein, dat beheerscht moet worden.

Dat voor de juiste determinatie van insecten en soms ook van schimmels de hulp en voorlichting van specialisten wordt ingeroepen, spreekt wel van zelf. De Plantenziektenkundige Dienst staat dan ook geregeld in correspondentie met specialisten als Prof. Dr. J. C. H. DE MEYERE te Amsterdam voor de Diptera (vliegen en muggen) Jhr. Dr. Ed. EVERTS te 's-Gravenhage voor de Coleoptera (kevers), Dr. A. C. OUDEMANS te Arnhem voor de Acarinen (mijten), Mr. A. BRANTS te Arnhem voor de Lepidoptera (vlinders) Dr. D. MAC GILLAVRY te Amsterdam voor de Rhynchoten (speciaal wantsen), Dr. J. G. DE MAN te Ierseke voor Nematoden (aaltjes) en meer anderen, die steeds zeer welwillend en belangeloos hun voorlichting geven.

Bij de adviezen, die de afdeeling, naar aanleiding van de resultaten van haar onderzoek, aan de inzenders en aan hen, die inlichtingen vragen, verstrekt, wordt zooveel mogelijk rekening gehouden met de eischen en mogelijkheden van de praktijk en met de omstandigheden van den vrager. De aanbevolen maatregelen worden daarom zoo eenvoudig en praktisch mogelijk gehouden. Dat deze adviezen niet altijd zoo praktisch en afdoende kunnen gegeven worden, als gaarne gezien zou worden, is een gevolg van de omstandigheid, dat niet steeds praktische en eenvoudige bestrijdingsmiddelen bekend zijn. Hoe verder het phytopathologisch onderzoek en de bestrijdingstechniek echter voortschrijden, des te grooter wordt het aantal gevallen, waarin met de eischen van de praktijk voldoende rekening kan worden gehouden.

Opgemerkt dient nog te worden, dat het vragen van inlichtingen inzake herkenning en bestrijding van plantenziekten in de laatste 25 jaar een wezenlijke verandering heeft ondergaan. Dat dit het geval is blijkt, als men den toestand van 1899 en dien van nu naast elkander stelt.

In 1899 waren voor zeer vele land- en tuinbouwers de eigenlijke plantenziekten nog iets geheel onbekends. Opgemerkt werden wel voor een deel de planten*beschadigers*, waarvan een vrij groot aantal, ook omdat zij meer voor de hand lagen, reeds was onderzocht. De kennis van de eigenlijke ziekten was echter veel minder groot en de symptomatiek, in verband hiermede, minder ontwikkeld. Ook de kennis van bestrijdingsmethoden en -middelen was nog minder gevorderd en de aanbevolen middelen niet steeds gemakkelijk te verkrijgen, noch afdoend van werking.

Daartegenover staat in 1924 een vrij uitgebreid onderwijs

in plantenziekten en een aantal goede, vaak rechtstreeks voor de praktijk geschreven boeken en boekjes, waardoor een zeer groot aantal land- en tuinbouwers zelf de oorzaak van het kwijnen of verdwijnen hunner planten kan vaststellen, zoodat zij in vele gevallen hoogstens nog een bevestiging van hun vermoeden noodig hebben. Voor de ingezonden monsters beschikken we over een zeer veel verbeterde symptomatiek en dagelijks toenemende ervaring, waartegenover weer staat, dat het aantal practici, dat de gezondheidstoestand van zijn gewassen met een critisch oog beziet en spoediger ziektetoestanden ontdekt en daarover advies vraagt, zeer is toegenomen. Naast een ruimere kennis van de ziekten beschikken we thans over betere bestrijdingsmiddelen, die op vele plaatsen in gemakkelijken vorm verkrijgbaar zijn, terwijl de praktijk in het algemeen beter op de toepassing van bestrijdingsmethoden is ingesteld en ze meer als een min of meer noodzakelijk onderdeel der cultuurwerkzaamheden beschouwt.

Bij de verschillen, die daardoor tusschen de voorlichting van 1899 en die van 1924 bestaan is echter dit punt van overeenkomst gebleven, dat zij ondanks een steeds toenemende kennis van ziekten en bestrijdingen, zich elk jaar voor nieuwe problemen geplaatst ziet, daar in verband met de toenemende intensiteit van de cultuur de nauwkeurige beschouwing der gewassen steeds meer groeibelemmerende factoren doet waarnemen. Tegenover het feit, dat een aantal land- en tuinbouwers met behulp van de te hunner beschikking staande literatuur nu zelf de ziekteoorzaak van hunne gewassen vaststelt en de daarvoor aangegeven bestrijdingsmaatregelen toepast, staat weer de omstandigheid, dat deze ontwikkelde practici andere, tot nu toe onbekende ziektetoestanden van hun gewassen ter onderzoek zenden, waarnaast nog steeds door een groot aantal, ook voor de meer (soms zeer) eenvoudige vraagstukken geen oplossing wetende practici, daarvoor dus advies gevraagd wordt.

Het werk van de afdeeling Inlichtingen en Onderzoekingen is dus door de uitbreiding, die de kennis van plantenziekten ook bij de practische land- en tuinbouwers verkregen heeft, er volstrekt niet minder en zeker niet gemakkelijker op geworden.

Bij het verstrekken van adviezen wordt gebruik gemaakt van de publicaties van den Plantenziektenkundigen dienst, waarover hieronder (zie blz. 67 en 68) meer zal worden medegedeeld. Alle adviezen worden kosteloos gegeven.

Het aantal door het hoofdbureau te Wageningen onderzochte inzendingen en gegeven adviezen is niet onbelangrijk toegenomen.

In 1910 en 1911 (de eerste jaren waarin het aantal uitgebrachte adviezen werd medegedeeld) bedroeg dit resp. 813 en 799; in de jaren 1922 en 1923 was het resp. 1369 en 1423. Echter is thans het aantal adviezen veel grooter dan uit de cijfers in de jaarverslagen blijkt, daar nu ook door een aantal, op verschillende belangrijke plaatsen van cultuur in verband met inspecties van voor uitvoer bestemde planten e. d. gestationeerde ambtenaren, adviezen worden verstrekt aan land- en tuinbouwers, waardoor de van het hoofdbureau uitgaande kennis nog vele malen vermenigvuldigd wordt. Het is de afdeeling ,,Inlichtingen en onderzoek'', die de buiten Wageningen gestationeerde ambtenaren in dit opzicht leidt en instrueert.

Ten slotte zij hier vermeld, dat deze afdeeling zich ook bezig houdt met het onderzoek naar de mogelijkheid van toepassing van de zgn. biologische bestrijdingsmethode, d. w, z. van het bestrijden van insecten door het aankweeken en loslaten hunner parasieten. Juist dit jaar is het eerste geval ter hand genomen nl. het importeeren van een in Amerika inheemsche parasiet van de bloedluis, waarvan materiaal is ontvangen door de vriendelijke bemiddeling van Prof. Dr. P. MARCHAL te Parijs. Voorloopig schijnt het insect zich hier gevestigd te hebben.

2 en 3. Landbouw- en Tuinbouwpropaganda.

Het geven van inlichtingen aan hen, die deze vragen, is op den duur niet voldoende om de praktijk van land- en tuinbouw de voordeelen te doen genieten, die de vorderingen van de phytopathologische wetenschap mogelijk maken. Uit den aard der zaak toch is het aantal practici, dat inlichtingen vraagt, zeer gering in verhouding tot het zeer groote aantal, dat ze niet vraagt. Het niet vragen van inlichtingen kan, behalve eenvoudig van laksheid en opzien tegen moeite, gevolg zijn van onbekendheid met het bestaan van een instelling, waar men dergelijke adviezen kan verkrijgen, maar het kan ook gevolg zijn van de meening, dat tegen de ziekten toch niets gedaan kan worden, of zelfs dat men geen ziekten in zijn gewassen heeft.

Dit laatste is natuurlijk geheel onjuist. In zeer veel gevallen heeft een kultuur op een of ander tijdstip met ziekten of beschadigingen te kampen en deze komen bij hen, die hun aanwezigheid als zoodanig niet kunnen herkennen of die meenen, dat zij daartegenover machteloos staan, zeker niet minder voor dan bij hen, die met de ziekten en hare bestrijding reeds in

meerdere of mindere mate bekend zijn. Het omgekeerde is wellicht meer te verwachten. Ook is het niet juist, dat in verschillende gevallen elk middel ter bestrijding of voorkoming van de ziekte ontbreekt en men dus geheel machteloos daar tegenover zou staan.

Daarom moet het als een groote stap voorwaarts beschouwd worden, dat de Plantenziektenkundige Dienst zich ook ging bezig houden met de voorlichting van hen, die geen advies vroegen, maar die dit daarom niet minder noodig hadden. En doordat deze werkzaamheid systematisch werd uitgevoerd, werd de uitwerking dezer propaganda nog vergroot en deed dit als het ware een geheele beweging voor de bestrijding van ziekten ontstaan, die in hooge mate ook aan die bestrijding in het algemeen ten goede is gekomen en die den ,,Dienst'' op zeer vele plaatsen populair heeft gemaakt.

Deze propaganda is gevoerd van af het oogenblik, waarop de Dienst over eigen personeel beschikte en zoodra dit personeel niet meer geheel door inspectiewerkzaamheden werd in beslag genomen. Dit is dus reeds vanaf 1910. Uit de reglementen blijkt ook, dat een dergelijke werkzaamheid steeds in de bedoeling heeft gelegen en dat dus ook vóór zij bestond, een duidelijke behoefte was gebleken aan een dergelijke aanvulling en uitbreiding van het sinds 1896 (en feitelijk ook reeds vroeger) bestaande systeem van inlichtingen op aanvrage.

Deze voorlichting is begonnen in de tuinbouwcultures. Dit was feitelijk aangewezen, omdat de Dienst zich in den eersten tijd vrijwel geheel moest bezig houden met het inspectiewerk ten behoeve van den uitvoer van producten van de boomkweekerijen. Ten einde het aantal planten, dat voor uitvoer met een gezondheidscertificaat in aanmerking kon komen, zooveel mogelijk te vergrooten en om dus de inspecties der zendingen op het oogenblik van uitvoer zooveel mogelijk te vergemakkelijken, is in de eerste jaren na 1909, toen de Dienst in vrij korten tijd over eenige controleurs in de belangrijkste centra van boomkweekerijen de beschikking gekregen had, een zeer krachtige propaganda gevoerd voor de bestrijding van plantenziekten op de boomkweekerijen.

Deze propaganda bleef eerst feitelijk beperkt tot de kweekerijen, waarvan producten naar het buitenland werden uitgevoerd, maar aangezien hiertoe, vooral in de groote centra (Boskoop, Aalsmeer, Naarden-Bussum, Oudenbosch) vrijwel alle kweekerijen behoorden, had zij een zeer algemeen karakter.

Voor de met deze actie verkregen resultaten zij verwezen naar blz. 45.

Toen de bestrijding op de boomkweekerijen zeer algemeen en zeer intensief was geworden, is het veld van werkzaamheid uitgebreid en werden toen het eerst de boomgaarden betreden. Hoewel het nooit zoover is gekomen, dat *alle* boomgaarden geïnspecteerd werden, zooals volgens de eerste regeling van den Dienst in 1899 in de bedoeling lag, meen ik, dat de wijze, waarop de bestrijding in de boomgaarden is aangevat, feitelijk niet veel minder resultaat heeft opgeleverd, dan wanneer werkelijk de zorg van onze ambtenaren zich over de geheele cultuur had uitgestrekt.

De daarbij gevolgde weg was deze, dat achtereenvolgens de propaganda voor de bestrijding van een bepaalden parasiet ter hand is genomen, waartegen een eenvoudig maar vrij afdoend bestrijdingsmiddel bekend was. Deze propaganda werd dan echter zoo grondig gevoerd, dat feitelijk overal, waar de parasiet voorkwam, de bestrijding werd aangevat en dus voorbeelden werden gesteld, die niet nalieten indruk te maken en die tot verdere toepassing der bestrijdingsmethode hebben geleid.

Deze propaganda werd telkens voorafgegaan door een onderzoek naar de plaatsen waar en de mate waarin de bedoelde parasiet voorkwam. Zoodra deze was vastgesteld, werden de resultaten van dit onderzoek vastgelegd in een brochure, waarin een verspreidingskaart was opgenomen en waarin, na voldoende mededeeling van gegevens over de levenswijze, de bestrijding werd uiteengezet.

Het verschijnen van deze brochures, Mededeelingen, genoemd, ging dan gepaard met lezingen op de plaatsen, waar de bestrijding het meest noodig was en deze werden steeds gevolgd door demonstraties in de tuinen van de wijze, waarop de bestrijding moest worden uitgevoerd. Behalve deze lezingen en demonstraties werden de belanghebbenden zooveel dit eenigszins mogelijk was en in elk geval een aantal in elk centrum van cultuur, persoonlijk bezocht en werd getracht hen te bewegen tot uitvoering der bestrijding, zij het dan soms nog maar proefsgewijs. Berichten in de bladen kondigden deze propaganda aan.

Deze werkwijze, die achtereenvolgens is toegepast bij:

1. de spruitvreter der roode bessen;
2. de roode worm der frambozen;
3. de wintervlinder;
4. de brandziekten bij granen;
5. dopluizen op perzik en druif;
6. aardappelziekten;
7. de koolvlieg;
8. wormstekigheid,

heeft er toe geleid, dat niet alleen de genoemde ziekten of parasieten werden bestreden, maar dat de gewassen nauwkeurig werden bekeken en dat daarna ook op andere ziekten de aandacht viel, welker bestrijding geleidelijk ter hand is genomen.

Het spreekt vanzelf, dat met het toenemen van de kennis van plantenziekten bij land- en tuinbouwers, waartoe niet alleen de Plantenziektenkundigen Dienst, maar ook de land- en tuinbouwconsulenten, de scholen en cursussen, en ook de vakbladen en boekjes hebben bijgedragen, en met de uitbreiding, die de bestrijdingen in allerlei cultures en op allerlei plaatsen ondergingen, ook deze werkwijze langzamerhand eenige wijziging heeft ondergaan. Zoo is thans in verschillende gevallen een bericht in de bladen voldoende, om vrij algemeen tot de uitvoering van een bepaalde, aan zeer vele practici reeds bekende bestrijdingsmethode, te doen overgaan. Daartegenover moet in andere gevallen nog steeds gezocht worden naar middelen, om de groote massa te bereiken en om eenvoudige phytopathologische kennis tot gemeen goed te maken. Want slechts als dit het geval is kan een algemeene bestrijding van ziekten mogelijk zijn en kan ook, en dit is zeker van niet minder belang, bij het optreden van nieuwe ziekten of schadelijke dieren de mogelijkheid van spoedige herkenning en inperking bevorderd worden.

In verband hiermede is de werkwijze der beide afdeelingen, die zich speciaal met deze werkzaamheden bezig houden de volgende:

a. Landbouwpropaganda.

Hierbij wordt zeer veel werk gemaakt van demonstraties te velde. Dit is vooral het geval sinds aan de aardappelziekten zooveel aandacht wordt gewijd, omdat het speciaal deze ziekten zijn, voor welker herkenning demonstraties te velde onmisbaar zijn.

Deze demonstraties worden zoowel gehouden met de leden van landbouwvereenigingen (jonge boeren) als met de correspondenten van den Plantenziektenkundigen Dienst. De voorlichting van deze laatsten heeft niet alleen ten doel, hen zelf in te lichten over de ziekten en te bevorderen, dat op hunne boerderijen de noodige bestrijdingsmaatregelen en selecties zóó worden uitgevoerd, dat zij als voorbeeld voor de omgeving kunnen dienen, maar tevens moeten de correspondenten medewerken om de aan hen verstrekte kennis weer in hun omgeving te verspreiden, zoowel door voorlichting van dorpsgenooten als door het bespreken van plantenziektenkundige onderwerpen op vergaderingen. Tevens werkt een aantal correspondenten (waartoe

ontwikkelde landbouwers, die meestal in het vereenigingsleven een rol spelen, landbouwonderwijzers en de hoofden van lagere landbouwscholen worden benoemd) mede bij het uitvoeren van proefnemingen en het doen van waarnemingen te velde, ten behoeve van de te Wageningen verrichte onderzoekingen. Van groot belang echter blijft steeds het voorbeeld, dat de correspondent geeft op zijn boerderij, het goede inzicht, dat hij heeft in de oorzaken van plantenziekten en in de omstandigheden, die deze bevorderen en dus in de waarde, die een tijdige herkenning van ziekten en een spoedige en rationeele bestrijding van deze voor de cultuur kan hebben.



Een demonstratie te velde.

Met de correspondenten worden niet alleen excursies in den zomer gehouden, maar worden ook, als de omstandigheden dit toelaten of noodig maken, vergaderingen in den winter gehouden, waarbij dan een dag geheel aan de behandeling van plantenziekten wordt gewijd. Voor landbouwvereenigingen worden elk jaar lezingen gehouden.

Verder werkt deze afdeeling met berichten, die in de vak- en plaatselijke bladen geplaatst worden op tijdstippen, waarop een bestrijding moet worden uitgevoerd of op het een of ander de aandacht moet worden gevestigd.

Als een nieuwe bestrijdingsmethode is gevonden tegen een algemeen optredende ziekte of beschadiging, wordt de oude methode van uitgebreide propaganda en bezoeken aan de belang-

hebbenden met demonstratie van de bestrijding en opwekking tot verdere toepassing weer opgevat. Dit is o. m. in 1924 het geval geweest met de methode ter bestrijding van emelten, zoowel op grasland als op bouwland, met behulp van vergiftigde zemelen.

Aangezien de keuringen te velde van landbouwgewassen zeer veel aanraking geven met ziekten, die, o. m. bij de aardappelen, een overwegenden invloed hebben op het resultaat der keuring, en deze bemoeiïng een algemeen voorlichtend karakter heeft, houdt de afdeeling landbouwpropaganda zich ook zeer intensief bezig met het onderdeel van de keuringen: ziekten, ten einde de keuringen steeds meer aan hun doel te doen beantwoorden. Voor zoover noodig wordt ook medegewerkt aan de opleiding der keurmeesters voor hun taak.

De ontsmetting van zaaigranen, waarvoor steeds nieuwe middelen in den handel worden gebracht, vormt een onderwerp van voortdurend onderzoek en voorlichting; in de laatste jaren speelt ook de ontsmetting van bietenzaad tegen *Phoma betae* een zeer belangrijke rol.

Waar noodig en mogelijk wordt voor de algemeene landbouwpropaganda, zoomede voor de uitvoering van proefnemingen en het doen van waarnemingen om gegevens voor verdere propaganda en voorlichting te verkrijgen, gebruik gemaakt van het op verschillende plaatsen buiten Wageningen gestationneerde technische personeel van den Dienst. Doordat dit personeel voortdurend met het wetenschappelijke personeel te Wageningen in contact staat en er bij voortduring voor gezorgd wordt, dat het op de hoogte blijft van de vorderingen in de bestrijdingsmethoden, kan het plaatselijk een zeer belangrijk aandeel nemen in het voorlichtingswerk.

b. Tuinbouwpropaganda.

Zoowel door een deel van zijn werkzaamheden (inspecties) als door zijn standplaatsen, waarvoor in verband met die inspecties de belangrijke en zeer geconcentreerde tuinbouwcentra gekozen moesten worden, heeft het personeel van den beginne af een zeer nauwe aanraking met den tuinbouw gehad.

Om deze redenen en omdat de tuinbouw zooveel meer aanleiding en gelegenheid geeft om tot de uitvoering van bestrijdingen over te gaan, is het voeren van propaganda daarvoor een der eerste en belangrijkste werkzaamheden van het personeel buiten Wageningen geweest. Deze propaganda heeft dus bestaan en bestaat nog uit persoonlijk bezoek, voorlichting ter plaatse en hulp bij de uitvoering. Het werken der technische ambtenaren en

controleurs, die dus niet alleen opwekten, maar ook een werkzaam aandeel namen in de uitvoering, wordt dan ook algemeen zeer gewaardeerd. Van zeer groot nut is ook het opsporingswerk, dat door de ambtenaren verricht wordt, want het is nog verwonderlijk in hoeveel gevallen een begin van een ziekte door den kweeker niet opgemerkt wordt en hij, zonder daarop gewezen te zijn, het juiste oogenblik voor een succesvolle bestrijding voorbij zou laten gaan. Van dat werk wordt door ons in de



boven: eenige Verslagen en Mededeelingen.
onder: eenige Vlugschriften.

verslagen zelfs geen melding meer gemaakt, maar het heeft een zeer belangrijken invloed op den gezondheidstoestand der culturen, over welke deze voortdurende zorg zich uitstrekt.

De aanwezigheid van een ambtenaar van den Dienst in verschillende typische, sterk geconcentreerde tuinbouwcentra, (Aalsmeer, Boskoop) heeft het minder noodig gemaakt daar ook nog correspondenten te hebben, die mede zouden werken bij de voorlichting. Dit werk is en wordt nog gedaan door deze ambtenaren zelf. In enkele meer uitgebreide culturen (de Streek, de Langedijk, de fruitculturen tusschen Hoorn en Enkhuizen) zijn de correspondentschappen echter wel tot ontwikkeling gekomen

en wordt van hunne werkzaamheid ook gebruik gemaakt. Ten einde de samenwerking tusschen de correspondenten in gemeenten met gelijke belangen te bevorderen, zijn in de drie hierbovengenoemde streken de correspondenten samengevoegd tot Commissiën, die regelmatig met een der Wageningsche wetenschappelijke ambtenaren vergaderen, ter bespreking van belangrijke ziekten en van wat daartegen gedaan kan worden. —

Verder werkt de afdeeling tuinbouwpropaganda ook met berichten en levert zij evenals de landbouwpropaganda en de inlichtingendienst haar aandeel in de *publicaties*, die sinds 1916 verschijnen. Deze publicaties zijn verdeeld in twee reeksen, nl. de *Verslagen en Mededeelingen* en de *Vlugschriften*.

De eerste zijn geschriften van één tot eenige vellen druks, die zooveel over een onderwerp geven, als de ontwikkelde practicus noodig heeft. Bij die, welke meer speciaal voor propaganda bestemd zijn, wordt van één ziekte of van een groep van ziekten de oorzaak vermeld en de wijze van verspreiding, de verbreiding over het land, de aangerichte schade en de bestrijding. Aan deze boekjes is een aangenaam uiterlijk gegeven en ze zijn van goede afbeeldingen voorzien om ze aantrekkelijk te maken en om de aanschaffing door belanghebbenden te bevorderen.

De Vlugschriften zijn kleine populaire blaadjes van 4—8 bladzijden, die het meest wetenswaardige bevatten over een bepaalde ziekte of parasiet.

Wanneer zulks noodig of wenschelijk is, wordt bij de samenstelling dezer publicaties de voorlichting en hulp ingeroepen van erkende specialisten; zoo verleenden ten opzichte van aardappelziekten Prof. Dr. QUANJER en Dr. OORTWIJN BOTJES, ten opzichte van bollenziekten Dr. v. SLOGTEREN hunne zeer gewaardeerde medewerking.

Vermeld dient te worden, dat alle publicaties niet kosteloos worden uitgegeven, maar dat zij tegen den kostenden prijs verkrijgbaar worden gesteld. Het is gebleken, dat dit geen bezwaar oplevert voor een ruime verspreiding, terwijl er door bevorderd wordt, dat de geschriften slechts in handen komen van hen, die er werkelijk belang in stellen.

4. Ornithologische afdeeling.

Deze afdeeling heeft tot taak: 1 de verhouding tusschen de land-, tuin- en boschbouw en de vogels te bestudeeren en 2 als gevolg daarvan maatregelen te ontwerpen en uit te voeren, waardoor eenerzijds van het nut, dat vogels kunnen opleveren voor de cultuur, ten volle gebruik gemaakt kan

worden en andererzijds de schade, die vogels kunnen aanrichten beperkt kan worden.

Van de uitvoering van deze taak is het in de eerste plaats noodzakelijk, dat de levensgewoonten der vogels bestudeerd worden. Dit werk is een directe voortzetting van wat de heer



Een contrôle van nestkastjes.

G. Wolda, vóór zijn benoeming tot ornitholoog bij den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1920, in het bijzonder op Oranje Nassau's Oord op ornithologisch gebied had verricht. De waarnemingen aldaar, weldra aangevuld met die, welke op andere plaatsen zijn gedaan, hebben een zeer veel dieper inzicht gegeven in de levensgewoonten der vogels, in de factoren, die hun toe- en afname beheerschen en in de rol, die

de verschillende soorten op verschillende plaatsen kunnen spelen met betrekking tot het beperken van insectenvermeerdering.

Voor het verkrijgen van deze gegevens beschikt de afdeeling thans over vrijwillige medewerkers, die over het geheele land verspreid zijn. De gegevens werden voor een zeer groot deel verkregen door zeer nauwkeurige controleering van eenige duizenden nestkastjes, die ter bevordering van den vogelstand in vele bosschen en parken reeds zijn opgehangen; ook vele vrije nesten worden gecontroleerd, hetgeen voor een nadere kennis van de economische beteekenis van den vogel onmogelijk zou kunnen worden gemist, evenmin als de kennis der verschijnselen van trek en zang. Voor de daaruit verkregen resultaten zij verwezen naar blz. ...

Met deze resultaten wordt een goed gefondeerde, intensieve propaganda gevoerd voor het behouden en verwerven van een goeden vogelstand, in de eerste plaats door het ophangen van nestkasten.

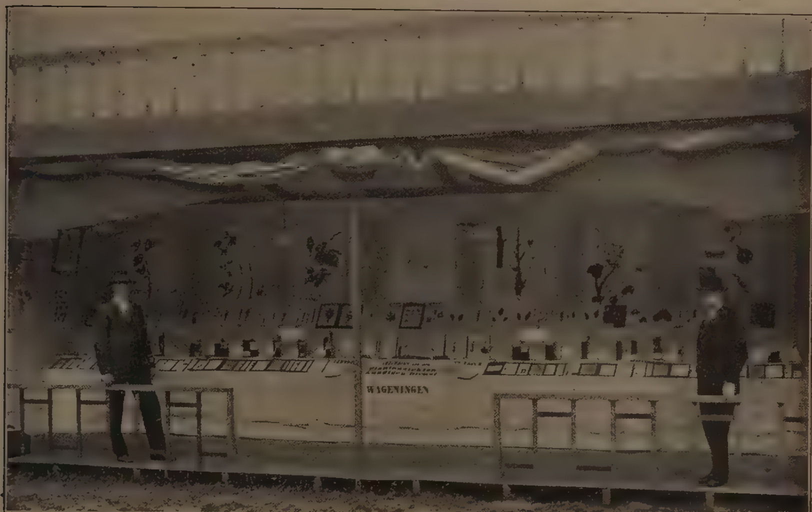
De schadelijkheid der vogels wordt ook onderzocht en maatregelen daartegen worden ontworpen en beproefd. Deze taak is bijzonder moeilijk, doordat de schade gewoonlijk een tijdelijk en plaatselijk karakter heeft, terwijl zij in de meeste gevallen door een veel grooter en langduriger nut wordt overtroffen. Spreeuwen en Roeken zijn de typen van zulke, meestal nuttige, maar soms schadelijke vogels, die door hun talrijkheid een directe economische beteekenis hebben. Gewoonlijk gebruikt de praktijk de tijdelijke en plaatselijke schade tot motiveering zijner handelingen. Niet altijd is dat verdedigbaar of noodig.

5. Tentoonstellingen en Verzamelingen.

Het uitstallen van zieke en beschadigde plantendeelen op tentoonstellingen kan er belangrijk toe medewerken, meer kennis van die ziekten en beschadigingen onder de land- en tuinbouwende bevolking te brengen, mits aan het materiaal en aan de uitstalling veel zorg wordt besteed en voor de noodige mondelinge toelichting wordt zorg gedragen. Want men moet hierbij niet vergeten, dat het noodig is in één kort oogenblik den bezoeker te treffen door een typisch ziektebeeld, dat hij in zijn gewassen kan hebben waargenomen en daarnaast moet hem in één oogopslag een aanwijzing gegeven worden over wat hij ter bestrijding doen moet. Het tentoongestelde materiaal moet dus zeer

duidelijk zijn en zich bepalen tot de werkelijk karakteristieke en belangrijke gevallen en naast het ziektebeeld moet de bestrijding getoond worden. Hoe eenvoudiger de inzending is, hoe meer zij hen, die aangetrokken moeten worden, ook zal aantrekken en een systematische opstelling moet het geheel overzichtelijk maken.

In de laatste jaren is door den Plantenziektenkundigen Dienst zeer veel zorg besteed, zoowel aan de vervaardiging van duidelijke praeparaten van ziekten en beschadigingen als aan een duide-



Een inzending op een landbouwtentoonstelling.

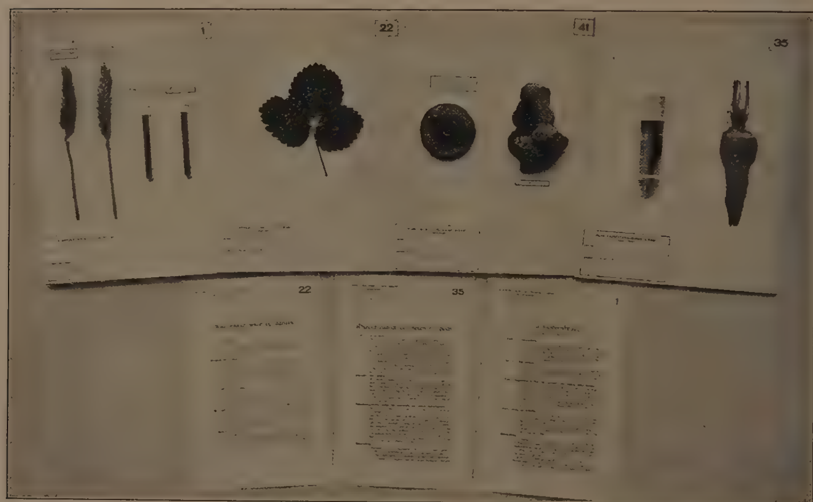
lijke en systematische opstelling van het materiaal en dit wordt te zamen verwerkt in de inzendingen, waarmede wij thans aan vele tentoonstellingen deelnemen.

Een aantal praeparaten moet op vloeistof bewaard worden, maar daarnaast staat het gedroogd materiaal, dat op kartons bevestigd is en afbeeldingen uit eigen publicaties, terwijl zooveel mogelijk met versch materiaal wordt aangevuld. Het aantal ziekten, dat tentoongesteld wordt, wordt zooveel mogelijk beperkt. Naast het ziektebeeld, worden steeds de bestrijdingsmiddelen getoond, die daartegen aangewend kunnen worden, aangevuld zoo noodig met afbeeldingen of modellen, zoodat in

zeer kort bestek al datgene van de ziekte, wat voor den practicus van belang is, bijeen is gebracht.

De Dienst beschikt thans over een voldoend aantal zeer practisch ingerichte ,,opstanden'', zoodat wij niet meer afhankelijk zijn van de inrichting der tafels, maar de inzending naar een vooraf beraamd plan kunnen opstellen.

De beschikbare hoeveelheid materiaal is voldoende om op drie à vier tentoonstellingen te zelfder tijd een inzending te hebben, en daar elke serie materiaal achtereenvolgens voor verschillende



Verzamelingen voor scholen en cursussen Serie I Praeparaten van plantenziekten met toelichtingen.

tentoonstellingen in een seizoen gebruikt wordt, kan de Dienst elk jaar aan 12 à 20 tentoonstellingen deelnemen. Al naar den aard der tentoonstelling en de streek, waarin deze gehouden wordt, wordt het materiaal gekozen. Op elke tentoonstelling is een ambtenaar van den Dienst aanwezig om mondeling toelichting te geven en om aldus het contact tusschen den Dienst en de praktijk te bevorderen.

Ten einde bij het onderwijs in plantenziekten op land- en tuinbouwscholen en -cursussen het gebruik van typisch en goed geconserveerd demonstratie-materiaal te bevorderen, heeft de Plantenziektenkundige Dienst verzamelingen van praeparaten

samengesteld van ziekten en beschadigingen, zoowel op landbouw- als op tuinbouwgebied. Deze praeparaten bestaan uit kartons ter grootte van 22 × 29 c.M., waarop de belangrijkste stadia of vormen van aantasting, zoo mogelijk ook de ziekte-oorzaak of de beschadigingen in gedroogden toestand of wel in buizen op vloeistof zijn aangebracht.

De samenstelling dezer kartons eischt zeer veel zorg; alleen het werkelijk typische zieke of beschadigde materiaal wordt er voor gebruikt en de techniek van drogen en opplakken of wel van op vloeistof zetten is zoo hoog mogelijk opgevoerd. Daardoor is het mogelijk, ook in zeer eenvoudigen vorm voor demonstratie zeer bruikbare voorbeelden van ziekten of beschadigingen te



Verzamelingen voor Scholen en Cursussen. Serie II Fotografische afbeeldingen.

geven. Elke kaart wordt voorzien van een gedrukte toelichting, waarin de belangrijkste gegevens over die ziekte-oorzaak, de biologie van den parasiet, de verspreiding in ons land, de aangerichte schade en de bestrijding vermeld worden. De leeraar of onderwijzer heeft dus het belangrijkste, wat hij over de ziekte of de beschadiging kan mededeelen, bij het praeparaat te zijner beschikking. Een praktische, uniforme en voldoende behandeling der verschillende ziekten wordt hierdoor bevorderd.

De eerste serie van deze „verzamelingen voor scholen en cursussen", bevattende 39 kaarten, is in den loop der jaren 1923 en 1924 verschenen. Elk jaar wordt de serie uitgebreid.

Eén tweede serie is in bewerking en ten deele reeds verschenen. Zij bestaat uit fotografische afbeeldingen ter grootte van 30 × 40 c.M., vergrootingen van fotografiën van ziektebeelden of parasieten, die niet, of zeer moeilijk, in gedroogden

toestand of op vloeistof bewaard kunnen worden. Als voorbeelden daarvan dienen verschillende aardappelziekten, bladluizen op aardappelbladeren enz.

Een derde serie, bestaande uit lantaarnplaatjes is nog in bewerking en zal later verschijnen.

6. Inspecties en wettelijke maatregelen.

Het inspecteeren van planten en plantaardige producten, ter voldoening aan enkele door ons eigen land en aan vele door andere landen gestelde eischen, is de meest omvangrijke werkzaamheid van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Voor ons land beperken de inspecties bij invoer zich slechts tot:

a. bollen, knollen en wortelstokken van bloemgewassen, voor zoover zij tusschen 1 Juni en 31 October ten invoer worden aangeboden;
b. aardappelen uit Engeland, Duitschland en Polen;
c. kruisbessenstruiken;
d. gewassen op druifluis.

De onder a en b genoemd producten kunnen zonder speciale vergunning worden ingevoerd; voor den invoer van kruisbessenstruiken en wijnstok evenwel moet vergunning van den Minister van Binnenlandsche Zaken en Landbouw verkregen zijn.

De uitvoering dezer inspecties eischt niet een belangrijk deel van den tijd der inspecteerende ambtenaren, maar is toch geenszins te verwaarloozen. De in de zomermaanden binnenkomende bloembollenzendingen kunnen vrij belangrijk zijn. Zij bedroegen in 1924 ± 12000 colli. Daar dit toezicht op het ingevoerde product ten doel heeft, te voorkomen, dat door in te voeren zieke partijen het hooge gezondheidspeil dat in onze bloembollenculturen bereikt is, bedreigd wordt, moeten deze inspecties met zorg worden uitgevoerd, in het bijzonder van de narcissen, voor welke de maatregelen hoofdzakelijk gemaakt zijn. Blijkt een partij met aaltjes of narcisvlieglarven bezette bollen te bevatten, dan moet deze door een warmwaterbehandeling in een der in het bloembollendistrict werkende installaties onder contrôle van een ambtenaar van den Plantenziektenkundigen Dienst ontsmet worden.

De voorschriften op den invoer van aardappelen uit Engeland en Schotland, Duitschland en Polen hebben ten doel de maatregelen, die in ons land tegen uitbreiding van de aardappelwratziekte genomen worden, te steunen. Zij doen dit daadwerkelijk, doordat de in ons land uit Engeland en Schotland ingevoerde aardappelen geheel, en die uit Duitschland en Polen bijna geheel voor poot-doeleinden bestemd zijn. De door ons land getroffen

maatregelen treffen dus door deze omstandigheid beter doel dan die van vele andere landen, waar men, doordat het vrijwel onmogelijk is de invoerbepalingen voor consumptieaardappelen en pootaardappelen verschillend te maken, den handel in consumptieaardappelen met dezelfde bezwarende bepalingen treft als dien in pootaardappelen, tegen welke laatste ze vrijwel uitsluitend bedoeld zijn.

Naast deze inspecties op ingevoerde producten staan die ter uitvoering van de bepalingen van de wetten, die ons land op het gebied der plantenziektenbestrijding heeft, namelijk de meeldauwwet (tegen den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw) en de aardappelwet (tegen de aardappelwratziekte).

Verscheidene jaren lang zijn zooveel mogelijk alle kruisbessentuinen en boomkweekerijen, waar kruisbessenstruiken voor den verkoop gekweekt werden, elk jaar geinspecteerd en is voor een goede uitvoering van bestrijdingsmaatregelen tegen den meeldauw zorg gedragen. Van de met deze werkzaamheid verkregen resultaten zij verwezen naar blz.

De omvang dezer werkzaamheden is niet gering geweest, daar elk jaar ongeveer 4 à 5000 bessentuinen en 300 à 350 boomkweekerijen bezocht moesten worden. In de eerste jaren toen het personeel nog slechts in enkele boomkweekerijcentra geconcentreerd was, zijn deze inspecties voor een groot deel door speciale controleurs uitgevoerd. Thans worden zij door het vaste personeel verricht; elke ambtenaar heeft daarvoor een aangewezen gebied.

Wat de aardappelwratziekte betreft, deze eischt in bepaalde deelen van het jaar groote waakzaamheid en veel werk. Slechts in zeer ernstige gevallen kan de ziekte aan het te velde staande gewas geconstateerd worden en dan nog slechts hoofdzakelijk in de maand Augustus. De zekerste wijze om haar aanwezigheid te constateeren is echter onderzoek bij het rooien der aardappelen en vooral de in de Veenkoloniën werkzame ambtenaren hebben tot taak, in dien tijd zooveel mogelijk terreinen, waar aardappels gerooid worden, te bezoeken. Daar dit werk echter verricht moet worden op een tijdstip, waarop ook veel inspecties voor uitvoer moeten worden uitgevoerd, kan daaraan slechts zooveel gedaan worden, als deze inspectiewerkzaamheden toelaten. Het spreekt vanzelf dat ook op andere plaatsen onze waakzaamheid tegenover deze ziekte niet minder groot is.

Van zeer grooten omvang zijn de inspecties voor den uitvoer. Deze omvang neemt nog steeds toe, omdat het aantal landen toeneemt, dat eischen stelt met betrekking tot den gezondheids-

toestand van in te voeren planten en plantaardige producten en omdat allerlei landen hun reeds ingestelde eischen gaan verzwaren.

Voor ons land, met zijn zeer grooten export van producten, die thans meer en meer onder de bepalingen vallen, welke tegen den invoer van plantenziekten uitgevaardigd worden, is een goede uitvoering dezer inspectiës van het allerhoogste belang en wij moeten alles doen om het vertrouwen te behouden, dat thans, het zij zonder zelfingenomenheid gezegd, door alle landen in de activiteit en de goede werking van den Plantenziektenkundigen Dienst gesteld wordt.

De uitvoering der inspecties moet, in overeenstemming met



Inspectie en verpakking van boomkweekerijgewassen.

de buitenlandsche voorschriften, opgedragen worden aan een ambtelijken (Plantenziektenkundigen) Dienst. Daardoor is het, dat bij de voortdurende toename in omvang en zwaarte der eischen, ook de omvang van de inspectiewerkzaamheden van den Dienst zoozeer toenamen en dat ook het personeel daardoor belangrijk moest worden uitgebreid.

Voor de uitvoering der inspecties beschikt de Plantenziektenkundige Dienst thans over personeel, dat over het geheele land verspreid is. Alle boomkweekerijcentra, van waaruit van September tot Maart—April (en ook nog wel over langer tijd), verzonden wordt, hebben hun vasten ambtenaar of, zooals in Boskoop, meer dan een. In de hoofdplaatsen van het bloembollendistrict zijn ook vaste ambtenaren, omdat daar bijna het geheele jaar door producten verzonden worden, die vóór de verzending

geinspecteerd moeten worden; de overige standplaatsen worden beheerscht door inspecties van kruisbessen (vruchten en tuinen), vroege en late aardappelen (voor uitvoer en voor de wratziekte), vruchten en andere producten. Ook in de havenplaatsen zijn ambtenaren werkzaam, zoowel voor inspectie als afgifte van certificaten. Op verreweg de meeste standplaatsen blijven de inspecties niet tot één product beperkt, maar moeten b.v. zoowel kruisbessen en aardappelen als boomkweekerijproducten



Inspectie van bloembollen.

geinspecteerd worden. Daardoor is op alle standplaatsen het inspectiewerk over een groot deel van het jaar verdeeld.

Op verschillende tijdstippen eischen echter bepaalde culturen meer, soms veel meer personeel dan voor de werkzaamheden in het overige deel van het jaar noodig zijn. Alsdan moet in die meerdere behoefte voorzien worden door tijdelijke detacheering van personeel van andere plaatsen. Dit geldt van de inspecties van bloembollen, van kruisbessen en van aardappelen. Een deel van het personeel is dus af en toe voor langeren tijd op anderplaatsen werkzaam gesteld. In verband met de noodzakelijkheid om over personen te beschikken, die geheel met de werkzaame

heden bekend zijn, zoowel om een goede uitvoering te waarborgen als om veel werk te kunnen verrichten, is het niet mogelijk steeds in tijden van groote drukte in den export van een bepaald product van tijdelijk personeel gebruik te maken. Indien door omstandigheden niet een voldoend aantal geschikte krachten voor dit, meermalen zeer speciale werk te krijgen zou zijn, zou het werk òf niet snel genoeg, òf onvoldoende uitgevoerd worden, wat voor den exporthandel zeer nadeelig zou zijn. De



Inspectie en verpakking van bloembollen.

combinatie van de velerlei inspecties maakt het echter mogelijk deze door vast personeel gedurende het geheele jaar te doen uitvoeren.

De omvang van de inspectie van aardappels is echter, doordat in de laatste jaren vooral de strijd tegen aardappelziekten in alle landen tot bepalingen op den invoer aanleiding heeft gegeven, zoo toegenomen, dat voor deze naar een andere oplossing is gezocht. Deze oplossing is gevonden voor de vroege aardappelen, door gebruik te maken van de keurmeesters der veilingen, waar deze aardappelen worden aangevoerd en voor de late aardappelen, door de opleiding van landbouwers, die elk voor een bepaalde laadplaats voor inspectie der aardappelen tijdens de

inlading worden aangewezen. Daar de Plantenziektenkundige Dienst ook voor het werk dezer losse ambtenaren de verantwoordelijkheid draagt, voeren zij hun werkzaamheden uit onder controle van de vaste ambtenaren van den Dienst. Bij goede instructie en voldoende toezicht kan op deze wijze echter een zeer sterke decentralisatie der inspecties verkregen worden, die het, door de vele personen, waarover het werk verdeeld wordt, mogelijk maakt, ook in tijden van zeer levendige export, zooals



Aanvoer van vroege aardappelen te Grootebroek.

deze in den aardappelhandel voorkomen, dit op ook voor het buitenland bevredigende en onzen handel zoo weinig mogelijk belemmerende wijze te verrichten.

In 1924 waren op deze wijze bij de keuring voor uitvoer van vroege aardappelen betrokken 114 losse controleurs en voor die van de late aardappelen 111.

De omvang van alle inspectiewerkzaamheden voor den uitvoer blijkt uit den volgenden staat:

GEINSPECTEERDE ZENDINGEN OVER 1923

1923	1E KWART.	2E KWART.	3E KWART.	4E KWART.	TOTAAL
Afgegeven certific. .	6320	2430	16.816	15.118	40.684
Bloembollen (colli).	5052	600	153.647	22.767	182.066
Planten (colli)	8136	1053	2262	27.649	39.100
Postpakketten	14.611	4067	19.303	20.203	58.184
Aardappelen (colli).	19.471	66.725	579.539	111.378	777.113
Kruisbessen (K.G.).	—	3.507.134	971.252	—	4.478.386
Vruchten (colli) ...	—	150	691	—	841
Vruchten (postp.) ..	—	61	362	—	423
Zaden (Tot. bedrag)	—	f 23.55	f 16.60	f 14.15	f 54.20

Ten einde het voor de exporteurs mogelijk te maken, ook langs telefonischen weg inspecties bij de ambtenaren van den Dienst aan te vragen, zijn op 13 standplaatsen de kantoren van den Plantenziektenkundigen Dienst telefonisch aangesloten, welk aantal echter nog niet voldoende is.

Om een goed overzicht te behouden over de voorschriften, die in de verschillende landen met betrekking tot den invoer van planten en plantaardige producten, zoomede over verpakkingsmaterialen enz. bestaan, is een kaartsysteem aangelegd, waarop al deze voorschriften zijn vastgelegd. Dit kaartsysteem bevat de gegevens over 75 landen en gouvernementen.

7. Administratie.

Het behoeft geen betoog, dat in verband met het vele werk, dat door alle afdeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst wordt verricht, ook de administratie een grooten omvang heeft verkregen. Deze kan blijken uit eenige getallen.

Aantal ingeschrevene stukken in 1923: 13452 (in 1924 is dit op 1 November reeds 13400).

Aantal exporteurs, voor wie inspecties worden verricht: ± 1350.

Aantal geboekte inspectiebriefjes en meervoudige inspectiestaten: ± 22000.

Aantal driemaandelijksche rekeningen: 500 à 800.

Op de afdeeling werden verder in 1923 geadministreerd 45537 certificaten, die in verband met de voorschriften der verschillende landen over 15 modellen waren verdeeld.

Behalve de driemaandelijksch uitgaande rekeningen aan de exporteurs, worden nog ± 600 rekeningen geadministreerd van personen, die publicaties van den Plantenz.k Dienst bestellen.

Zoo werden in 1923 verkocht 3064 Mededeelingen en 6091 Vlugschriften.

De boekhouding der inkomsten neemt steeds in omvang toe. Dit moge blijken uit onderstaand overzicht van gestorte ontvangsten in 's Rijks Schatkist, t.w.:

In het jaar	1917;	f 2.011.02.
„ „ „	1918:	- 1.637.39.
„ „ „	1919:	- 11.828.15.
„ „ „	1920:	- 14.254.23.
„ „ „	1921:	- 36.978.27.
„ „ „	1922:	- 38.993.36½.
„ „ „	1923:	- 184.961.17½.

In de storting over 1923 is evenwel een bedrag van ongeveer f 70.000.— begrepen, dat door late uitzending der rekeningen in 1922, in verband met eene tariefwijziging, eerst in het jaar 1923 kon worden gestort. Normaal behoort dus de storting over 1922, met dit bedrag vermeerderd, en die over 1923, met dit bedrag verminderd te worden.

Het aantal inkomende betalingen per postwissel, cheque, giro enz. per jaar bedraagt ± 2800, terwijl in 1923 ± 1330 postquitantiën werden afgegeven.

Ook de administratie der uitgaven is zeer omvangrijk geworden; ook door het toenemend aantal afrekeningen met het buiten Wageningen gestationeerde personeel. Per jaar worden ± 400 reisdeclaratiën in drievoud opgemaakt of gecontroleerd ten behoeve van ambtenaren of correspondenten.

Verder berust bij de administratie de zorg voor de naleving van diverse wetten met betrekking tot het personeel, als ongevallenwet, invaliditeitswet, pensioenwet, enz.

In verband met de voorschriften der Algemeene Rekenkamer moet steeds op de gestelde tijden rekening en verantwoording geschieden, zoowel van inkomsten als van uitgaven (z.g. indienen van aanvragen om décharge). Ook deze werkzaamheden hebben zich in den loop der jaren belangrijk uitgebreid en loopen thans over aanmerkelijke bedragen.

Ten einde de duizenden certificaten voor bloembollenzendingen in het drukste verzendseizoen (midden Augustus tot eind September) na afloop der inspecties tijdig te kunnen afgeven, zijn in het bloembollendistrict in genoemd tijdvak enkele personen als los schrijver werkzaam.

RESULTATEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST.

De resultaten, die door de werkzaamheid van den Plantenziektenkundigen Dienst verkregen worden, kunnen onderscheiden worden in algemeene en bijzondere.

De algemeene zijn die, welke op de bestrijding van plantenziekten in het algemeen en de inzichten en opvattingen, die daaromtrent bij de land- en tuinbouwers bestaan, betrekking hebben; de bijzondere hebben betrekking op bepaalde gevallen. Eerstgenoemde zijn niet of uiterst moeilijk in geldswaarden te schatten; de voordeelen, door laatstgenoemde verkregen, kunnen soms vrij goed in getallen worden uitgedrukt.

a. Algemeene resultaten.

Vooraf zij medegedeeld, dat hier geenszins de bedoeling voorzit te beweren, dat alles wat er, in het bijzonder in de laatste jaren in ons land op plantenziektenkundig gebied bereikt is, door het werken van den Plantenziektenkundigen Dienst verkregen is. Vooreerst zijn, naast dezen Dienst, nog tal van organen werkzaam bij de voorlichting op het gebied der plantenziektenbestrijding en bij de uitvoering van bestrijdingsmaatregelen. Als zoodanig moeten genoemd worden de Rijksland- en tuinbouwconsulenten, die zich uit den aard hunner werkkring ook met plantenziektenbestrijding bezig houden; verder het onderwijs op land- en tuinbouwscholen zoowel de gewone als de bijzondere, en op cursussen, die zich geheel tot de plantenziekten bepalen. Verder hebben de keuringen van gewassen te velde veel bijgedragen tot verbetering der plantenziektenbestrijding. Ook de handel, die de aanwending van bepaalde middelen propageert, heeft hierbij een rol gespeeld. Zonder al deze medewerking zouden de resultaten niet zoo omvangrijk geweest zijn, als nu het geval is.

Maar ook moet geconstateerd worden, dat het terrein, dat de Plantenziektenkundige Dienst feitelijk vanaf 1909 zoo intensief heeft bewerkt, reeds voorbereid was. Eerst door de particuliere werkzaamheid van Prof. Ritzema Bos, die zich vanaf 1869 eerst met de bestudeering van insectenplagen, later ook met die

van schimmel-epidemieën en met de bestrijdingsmiddelen daartegen heeft bezig gehouden, daarna gevolgd door de werkzaamheid van het Phytopathologisch Laboratorium Willie Commelin Scholten, nog later (vanaf 1906) door die van het Instituut voor Phytopathologie, beide onder leiding van Prof. RITZEMA BOS, die met recht, behalve de stichter van den Plantenziektenkundigen Dienst, de pionier op het gebied der bestrijding van plantenziekten en schadelijke dieren in ons land kan worden genoemd, al had hij ook, vooral wat de schadelijke dieren aangaat, enkele voorloopers.

De voorlichting, gedurende al die jaren, in woord en geschrift door RITZEMA BOS gegeven (sedert 1899 ook als Hoofd van den Dienst), heeft tengevolge gehad, dat de naam RITZEMA BOS bij land- en tuinbouwers meer bekend en geëerd was dan die van eenig ander op landbouwgebied werkzaam persoon.

Deze werkzaamheid heeft die van den Plantenziektenkundigen Dienst ingeleid en den bodem voor een snelleren groei der beweging op plantenziektenkundig gebied voorbereid. Maar evenzeer moet erkend worden, dat vele culturen hier te lande door hun intensieve beoefening een dergelijke beweging toelieten. Verschillende factoren hebben dus samengewerkt om een snelle toename van werkzaamheden van tastbare resultaten mogelijk te maken.

Als eerste algemeen en zeer duidelijk resultaat van de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst kan genoemd worden, dat de bestrijding van plantenziekten in ons land op hoog peil staat; dat daardoor in het algemeen de gezondheidstoestand der gewassen goed is en dat in zeer vele gevallen bij het optreden van een ziekte of een insectenbeschadiging zoodanige maatregelen genomen worden, dat de plaag geen groote uitbreiding kan verkrijgen.

Er wordt dus veel meer op de aanwezigheid van ziekten gelet, zij worden spoediger herkend als zij optreden en zij worden sneller, rationeeler en algemeener bestreden.

Dit resultaat is voor vele culturen in ons land van bijzonder groote beteekenis. Immers, ons land heeft bij een zooveel mogelijk onbelemmerden exporthandel van voortbrengselen van land- en tuinbouw overwegend belang; in vrijwel alle landen van de wereld ontwikkelt zich het streven om door bepaalde maatregelen de kans op invoer van plantenziekten en insecten, die speciaal door den handel in land- en tuinbouwproducten mogelijk gemaakt wordt, te verminderen; hoe gezonder onze culturen dus zijn, des te beter is de indruk, die buitenlanders bij hunne bezoeken aan ons land verkrijgen, des te meer vertrouwen zullen zij aan onze producten schenken en des te grooter is de

hoeveelheid ervan, die voor uitvoer in aanmerking kan komen.

Doordat in ons land alle gegevens over het voorkomen van plantenziekten door inzendingen, eigen onderzoekingen, opgaven van correspondenten, resultaten van keuringen voor uitvoer en daarnaast alle gegevens over de bestrijding door eigen onderzoekingen, literatuurstudie, waarnemingen van practici, te zamen komen in één lichaam, den Plantenziektenkundigen Dienst, is het mogelijk steeds daar de krachten te concentreeren, waar deze het nuttigst kunnen worden aangewend. Ons land is gelukkig niet te groot, om in dit opzicht uit een centraal punt behandeld te worden; de omstandigheden in de verschillende provinciën zijn wel zoo overeenkomstig, dat overal ter zelfder tijd hetzelfde kan worden gepropageerd; en de omvangrijkheid en het specifieke der plantenziektenkundige literatuur laat de bestudeering van de over de geheele wereld verkregen resultaten van onderzoekingen en bestrijdingen, die ook voor onze culturen van zoo enorme beteekenis kunnen zijn, niet anders dan op een centrale plaats toe. De met plantenziektenbestrijding in ons land verkregen resultaten kunnen dus als een onmiddellijk uitvloeisel van de organisatie dezer bestrijding in één enkelen Dienst beschouwd worden.

De omstandigheid, dat de Plantenziektenkundige Dienst bij alle autoriteiten op phytopathologisch gebied in het buitenland vertrouwen geniet, is mede voor ons land met zijn groote exportbelangen, van zeer groote beteekenis. Ook dit resultaat, dat de Dienst te danken heeft aan de wijze, waarop zijn werkzaamheden steeds zijn uitgevoerd en nog steeds uitgevoerd worden, is van bijzondere waarde. Dat er in de toekomst met alle kracht naar gestreefd moet worden, dat dit vertrouwen blijft bestaan, zal een ieder gereedelijk inzien.

b. BIJZONDERE RESULTATEN.

1. Op landbouwgebied.

1. *Emeltenbestrijding.* Indien men de resultaten, verkregen met bestrijdingen, in getallen wil uitdrukken, zijn die, welke de bestrijding van emelten in 1924 heeft opgeleverd, daarvoor wel geschikt. In dit jaar toch is op ruime schaal een door den adjunct-patholoog W. H. DE JONG ingevoerde bestrijdingsmethode van emelten (afkomstig van PACKARD en THOMPSON, Californië) toegepast, welke in Europa nog niet tot aanwending gekomen was. *De verkregen resultaten waren schitterend.* In weilanden, waar 400 emelten per M². voorkwamen en waar-

van de zoden door deze larven geheel stukgevreten waren, was eenmaal uitstrooien van een vrij geringe hoeveelheid van het middel (met Parijsch groen vermengde tarwezemelen) voldoende om 70—80 % van de emelten te vergiftigen. Daarmede was de vreterij en dus ook de schade op eenmaal practisch vrijwel opgehouden. Op bouwland werd hetzelfde resultaat verkregen; het percentage doode emelten was daar zelfs nog grooter.

Daar minstens 1200 H.A. met het middel behandeld zijn en door het doen eindigen van de vreterij zeker een verdere schadevermindering van f 30 à 150 per H.A. verkregen is, kan het geldelijk voordeel, dat door deze bestrijdingsmethode verkegen is, voor 1924 veilig op f 100.000 gesteld worden. In werkelijkheid is het ongetwijfeld veel hooger [1]).

Tevens kan worden vastgesteld, dat wij voor volgende jaren over een uitnemend middel ter voorkoming van schade door emelten, zullen beschikken. De enorme schade, die deze larven der langpootmuggen niet alleen op de jonge losse weilanden van ontginningen, maar ook zelfs op oude graslanden in Friesland en niet minder op gescheurde weilanden en klaverstoppels kunnen aanrichten, kan nu, mits aan de toepassing der bestrijding voldoende bekendheid wordt gegeven, in het vervolg voorkomen worden.

De resultaten van de onderzoekingen van den heer DE JONG over de levenswijze en de bestrijding van emelten zijn vastgelegd in Mededeeling No. 28, Plantenziektenkundige Waarnemingen IV, Over emelten.

2. *Aardappelziekten*. Verschillende ziekten van de aardappelplant, niet alleen die welke behooren tot het type van de bladrol- en mozaiekziekten, maar ook andere als de *Rhizoctonia*ziekte, worden met het pootgoed overgebracht op het nieuwe gewas. De beteekenis van deze ziekten voor onze aardappelcultuur is zeer groot. Vooreerst de directe, die de oogst doet verminderen. De Paul Kruger, wellicht de meest waardevolle aardappelsoort voor de Veenkoloniën, is door het sterk optreden van de blad-

---

[1]) Bij de organisatie van de bestrijding is behalve door den Plantenziektenkundige Dienst, waarvan speciaal genoemd moeten worden de technische ambtenaren ONRUST (Oudenbosch), DE JONG (Deventer), KOENE (Vlijmen), ADEMA (Goes), de controleurs VAN KEULEN, (Hoorn), en DE VIN (Elst) ook een belangrijke rol gespeeld door den heer JR. W. C. VAN DER MEER, rijkslandbouwconsulent voor O. Overijsel en door den heer A. J. SPRENKELS, Hoofd v. d. Lagere Landbouwschool en Corr. v.d. Plantenziektenkundigen Dienst te St. Anthonis.

rolziekte vrijwel geheel uit de cultuur verdwenen; de oogstvermindering, die deze ziekte bij andere aardappelsoorten o.a. de Bravo kan veroorzaken, is ook zeer groot, daar uit zieke poters gegroeide planten bijna geen oogst geven. De beteekenis van de z.g.n. degeneratie van de Eigenheimer en andere aardappelsoorten, voor een zeer groot deel een gevolg van aantasting door de mozaiekziekte en aanverwante ziekten, is maar al te zeer bekend, daar op vele plaatsen de verbouw niet meer loonend was, als meer dan twee jaar met eigen poters de cultuur werd voortgezet. Daarna moest beslist gezond pootgoed worden aangeschaft. De Rhizoctoniaziekte behoort in ons belangrijkste district voor den verbouw van vroege aardappelen n.l. de Streek, tot de gevaarlijkste ziekten, die tot zeer belangrijke oogstverminderingen kan leiden.

De indirecte beteekenis dezer ziekten is niet minder groot. De onderzoekingen hebben het duidelijk gemaakt, dat alleen het pootgoed, dat van een gezond gewas afkomstig is, waarde heeft als zoodanig. De gezondheidstoestand van het gewas tijdens den groei heeft dus niet alleen invloed op den oogst van dit jaar, maar door het pootgoed, dat er van gewonnen wordt, ook op dien van het volgende jaar. Zoowel voor de pootgoedproductie voor ons eigen land, als voor de pootgoedlevering aan het buitenland is dus een gezond gewas, dat wil dus ook zeggen: bestrijding van aardappelziekten, van overwegend belang.

Om deze bestrijding ingang te doen vinden was het in de allereerste plaats noodig, dat de land- en tuinbouwers de zieke planten als zoodanig leerden kennen, daar vele ziekten aanvankelijk niet als besmettelijke ziekten, maar als achteruitgang of degeneratie van de soort werden beschouwd. En op die kennis van de ziektebeelden moest dan opgebouwd worden de kennis van de bestrijdings- resp. voorkomingsmethoden, welke laatsten zich, en dit is hier juist het eigenaardige, tot bepaalde cultuurmethoden bepaalden.

In ons land hebben Prof. QUANJER, Dr. OORTWIJN BOTJES en anderen een zeer belangrijk aandeel gehad in de bestudeering dezer ziekten en in de uitwerking van methoden ter bestrijding resp. voorkoming. Waar mogelijk heeft het personeel van den Dienst daaraan ook zijn aandeel bijgedragen. Zeker is het, dat ons land zeer ver in de kennis dezer ziekten is gevorderd. De Plantenziektenkundige Dienst heeft nu, in verband met de zeer groote beteekenis, die de productie van consumptie- en die van pootaardappelen voor ons land heeft, zich zeer intensief beijverd, om de resultaten van deze onderzoekingen snel en over het geheele land bij de land- en tuinbouwende bevolking bekend te

maken en hij gaat daarmede nog steeds door. De bekende, in vele duizenden exemplaren verkochte Mededeeling No. 6, ,,Aardappelziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring en de selectie'' (waarvan reeds 4 drukken verschenen) en de Mededeeling No. 32. ,,Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed'', zoomede Mededeeling No. 9, ,,Ziekten van aardappelknollen'' hebben bij deze actie een belangrijke rol gespeeld. Maar boven deze schriftelijke voorlichting staat nog de mondelinge, die zoowel op lezingen, wintervergaderingen met de correspondenten, speciale aardappelbijeenkomsten en vooral op het veld in honderdtallen excursies, velddemonstraties, en veldkeuringen is gegeven. De kennis van aardappelziekten is daardoor enorm uitgebreid, de vroegtijdige herkenning mogelijk gemaakt en in het bijzonder de teelt van gezond pootgoed bevorderd. De grootte der geldelijke voordeelen, hieruit voortvloeiende, kan niet worden geschat, maar de zeer groote vooruitgang, die de gezondheidstoestand van het aardappelgewas op vele plaatsen in het land vertoont, is mede veroorzaakt door de algemeene, voortdurend en direct op de praktijk gerichte propaganda van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Ook de behandeling der aardappelen tegen Rhizoctonia-ziekte door middel van sublimaatoplossing heeft mede door de propaganda, welke de Dienst hiervoor heeft gemaakt, reeds veel ingang gevonden.

3. Zaadontsmetting bij granen en bieten.

Ook de onderzoekingen over zaadontsmetting, zoowel de Nederlandsche als die, welke thans in alle landen worden uitgevoerd, worden door ons op den voet gevolgd, en de resultaten worden door eigen onderzoekingen uitgebreid en voor onze Nederlandsche praktijk pasklaar gemaakt. Het voortdurend verschijnen op de markt van nieuwe middelen, waarbij zeer bruikbare blijken te zijn, eischt een voortdurende beproeving met verschillende graansoorten en gevarieerde behandeling; ook de toestand, waarin het zaaigoed verkeert als het geoogst wordt, maakt voor elk seizoen een speciaal advies noodig. De regelmatig elk najaar en elk voorjaar verschijnende berichten over zaaizaadontsmetting zijn een uitvloeisel van de voortdurende werkzaamheid van den Dienst en zijn gebaseerd, zoowel op gegevens uit het buitenland als op eigen waarnemingen en cijfers, zoowel in het kiemapparaat als buiten op de proefvelden gedaan en verkregen.

Als voorbeeld moge hier genoemd worden de ontsmetting van gerst tegen de strepenziekte. De schadelijkheid dezer ziekte kan

o.m. hieruit blijken, dat in 1920 in Groningen op één boerderij 9 H.A. geheel omgeploegd zijn geworden en de rest van de velden van denzelfden eigenaar slechts een vierde van een normale oogst gegeven hebben, uitsluitend door het optreden van de strepenziekte. Daar zulk een hevig optreden op meerdere plaatsen voorkwam en op zeer vele andere plaatsen de schade, hoewel niet zoo groot, toch zeer belangrijk was, kan men nagaan, welke beteekenis een goed middel ter voorkoming van deze ziekte voor den landbouw had. Door de door den phytopatholoog W. B. L. VERHOEVEN uitgewerkte behandeling van het zaaizaad, die zich geheel bij de in ons land gebruikelijke zaadontsmettingen aansluit, kan schade door strepenziekte practisch geheel voorkomen worden.

Ook de *Fusarium*ziekte der zomergranen kan zeer schadelijk zijn, daar zij vooral de jonge kiemplantjes aantast en een hollen stand van het gewas kan veroorzaken. Bij sterk optreden der ziekte moet meermalen tot het omploegen en opnieuw bezaaien van vele Hectaren land overgegaan worden. Met de behandeling van zomertarwe tegen de *Fusarium*ziekte zijn zulke bevredigende resultaten verkregen, dat deze tegenwoordig vrij algemeen wordt toegepast.

De resultaten van de zaaizaadontsmettingen bij granen zijn vastgelegd in de Mededeelingen No. 4 Brandziekten van granen en No. 23 De Strepenziekte van de gerst.

Van niet minder belang is de toepassing van ontsmettingsmiddelen bij het bietenzaad. In 1923 was de aantasting van het opkomend suikerbietengewas door bietenbrand, veroorzaakt door *Phoma betae*, zoo groot, dat tientallen Hectaren overgezaaid moesten worden, waarbij niet alleen zaaigoed en de kosten van grondbewerking verloren waren, maar tevens door verkorting van den groeitijd de opbrengst, soms met eenige duizenden kilogrammen suikerbieten per H.A. verminderd werd.

In verband hiermede zijn vele eigen onderzoekingen verricht over de werking van verschillende ontsmettingsmiddelen, niet alleen op de schimmelaantasting, maar ook op de kiemkracht. De resultaten dezer onderzoekingen zijn neergelegd in de adviezen over ontsmetting van bietenzaad, die elk jaar bekend gemaakt worden en deze ontsmetting wordt thans op zeer ruimen schaal toegepast. De belangstelling gaat zelfs zoover dat besprekingen en proefnemingen over het ontsmetten van de geheele partijen zaad, zooals deze aan de landbouwers voor uitzaaiing worden afgeleverd, uitgevoerd zijn en gunstige resultaten beloven.

2. Op tuinbouwgebied.

1. *Bespuiting met Carbolineum.* Het zijn vooral de ambtenaren van den Plantenziektenkundigen Dienst geweest, die deze bespuitingen hebben gepropageerd en tot een zeer algemeene toepassing hebben gebracht. Deze propaganda is begonnen op de boomkweekerijen toen de noodzakelijkheid gebleken was, om de gezondheidstoestand onzer boomkweekerijgewassen snel en belangrijk te verbeteren. Zoo was het gebleken, dat de *Buxus*, die in de jaren vóór 1914 een exportartikel van steeds toenemende beteekenis was, algemeen en soms in zeer sterke mate bezet was met de komma schildluis *(Lepidosaphes ulmi = Mytilaspis pomorum)*. Het carbolineum bleek een uitnemend middel om deze schildluis in den winter te dooden en ook de *Buxus* bleek bestand tegen deze bespuiting. In enkele jaren is dan ook het resultaat bereikt, dat vrijwel *alle Buxus*planten in ons land, die voor export in aanmerking konden komen, met een 7½% carbolineumoplossing in den winter behandeld werden.

Ook op andere gewassen bleek het carbolineum een bestrijdingsmiddel van bijzondere waarde, daar allerlei insectenaantastingen, die in den zomer niet meer bestreden konden worden, door één bespuiting in den winter voorkomen konden worden. Dit bleek het geval met bladluizen en spinnende mijt, waarvan de eieren op de planten overwinteren en die door carbolineum werden gedood.

De nadeelen van oogstmislukking bij pruimen door bladluisaantasting, sterke takverkrommingen en groeibelemmeringen, zoomede honigdauw en de daarop volgende roetdauw bij appel, peer en bessen op boomkweekerijen en in boomgaarden, een onooglijk uiterlijk en sterk verminderden groei bij sneeuwbal, blauwe sparren, *Abies Nordmanniana* en *Azalea mollis* en vele andere zijn door het carbolineum volkomen opgeheven. Aantastingen van allerlei houtige gewassen en Coniferen door spinnende mijt kunnen wel niet geheel (enkele mijtsoorten overwinteren n.l. niet of niet uitsluitend op de aangetaste planten), maar toch voor het overgroote deel worden voorkomen.

Verder bleken met carbolineum bestreden te kunnen worden alle schildluizen en ook de zoo schadelijke dopluizen op perzik en wijnstok, bladvloo op appel, peer en *Buxus*, enkele schadelijke wantsensoorten en zelfs tegen enkele in de knoppen overwinterende mijtsoorten, als die van de peer (pokziekte) en die van de Azalea's bleek carbolineum een bespuitingsmiddel van enorme waarde, te zijn. Door onderzoekingen werden de percentages, die verschillende gewassen verdragen konden en de gunstigste tijdstippen voor de bespuiting, vastgesteld. Het bleek, dat voor vrijwel

alle gewassen, ook de wintergroene als Coniferen, *Buxus*, *Laurus* en zelfs de overigens zoo gevoelige perzikboom een bruikbaar tijdstip voor de bespuiting en een voor het dooden der parasieten voldoende percentage kon worden vastgesteld.

De propaganda voor het gebruik van carbolineum zoowel op boomkweekerijen als in boomgaarden en in vruchtenkassen heeft dan ook schitterende resultaten opgeleverd. De gezondheidstoestand der boomkweekerijgewassen, zoowel het vruchtgoed als de siergewassen, is door de bespuitingen enorm verbeterd. Zoodra in perzikboomen het zoo schadelijk zwart als gevolg van de aantasting door de perzikdopluis optreedt, waardoor de vruchten onverkoopbaar worden, worden deze thans met carbolineum in den winter bespoten en het resultaat is onverdeeld gunstig. Hetzelfde heeft plaats met druivenkassen, waarin dopluis voorkomt, die een soortgelijke schade aanricht. Het aantal vruchtboomen, ook zeer groote, dat bespoten wordt, is zeer groot. Vele boomgaarden, zelfs zeer uitgestrekte, worden regelmatig 's winters met carbolineum behandeld.

Het spreekt vanzelf, dat dit resultaat niet bereikt was, indien wij in ons land niet beschikten over een of enkele fabrieken, die een product van goede qualiteit en gelijkmatige samenstelling in den handel brachten. De propaganda, die de fabrikanten voor hun product voerden, hetgeen in verschillende gevallen in overleg met den Plantenziektenkundigen Dienst geschiedde, waardoor schadelijke overdrijving voorkomen werd, heeft ook in hooge mate tot een toename van het verbruik van oplosbaar carbolineum geleid. De resultaten, die de verschillende producten opleveren, worden voortdurend door den Plantenziektenkundigen Dienst gecontroleerd en alle afwijkingen van den normalen uitslag worden nagegaan om fouten in de samenstelling of in de aanwending op te sporen en in het vervolg te voorkomen.

De actie, die voor het gebruik van carbolineum gevoerd is, blijkt o.m. uit de Mededeeling No. 5 Dopluis op perzik en druif. No. 33, Sproeien en Sproeiers en uit de Vlugschriften No. 1, 2, 5 en 8.

2. *Spruitvreter der roode bessen en roode worm der frambozen.* Hoewel deze plagen ook met carbolineum bestreden worden en zij dus feitelijk hier boven genoemd konden worden, zullen zij hier afzonderlijke vermelding vinden, omdat de bestrijding dezer insecten geheel op de actie van den Plantenziektenkundigen Dienst berust.

Reeds vele jaren was de spruitvreter of knopworm der

roode bessen een zeer ernstige plaag, zoowel in het Westland als in den Bangert. Ook de Roode worm der frambozen was omstreeks het jaar 1914 zoozeer toegenomen, dat zij een ramp voor het frambozentelersdistrict ten zuiden van Breda beteekende. De schade door deze insecten aangericht, beliep toen vele duizenden guldens.

Het carbolineum heeft ook hier de oplossing gebracht en toen de waarde van dit bestrijdingsmiddel gebleken was, is het met behulp van publicaties, lezingen, velddemonstraties en persoonlijk bezoek zoo snel in de praktijk doorgevoerd, dat twee jaar daarna de schade praktisch tot nul was gereduceerd.

Aangezien ook het praktisch meest afdoend middel nooit een insect geheel kan uitroeien, komen beide insecten nog steeds in de bessen-, respectievelijk frambozenculturen voor, maar als de schade ook maar eenigszins merkbaar wordt, is men onmiddellijk gereed om met één bespuiting met carbolineum die schade weer beneden de lijn van het merkbare terug te dringen.

De eerste Mededeelingen van den Dienst zijn aan deze bestrijdingen gewijd n.l. No. 1 De spruitvreter of knopworm der bessenstruiken en No. 2, de Roode Worm der frambozen. Van deze boekjes zijn resp. de 3e en de 2e druk thans uit.

3. *De Amerikaansche kruisbessenmeeldauw.* De beteekenis, die deze ziekte voor onze kruisbessenteelt gehad heeft, is wel algemeen bekend. Van struiken, die in hevige mate door dezen meeldauw aangetast waren, kon geen gezonde kruisbes geoogst worden, terwijl de aantasting van de scheuten de groei der struiken, vooral van de jonge, in ernstige mate belemmerde. Weliswaar was de aantasting op alle plaatsen niet even hevig en de schade dus overal niet zoo groot als hier nu werd aangegeven, maar de toestand, die op de sterk besmette plaatsen werd waargenomen was een meer dan voldoende waarschuwing om de ziekte niet in de gelegenheid te stellen, zich onbelemmerd uit te breiden. Het is dan ook op goede gronden, dat om een algemeene bestrijding dezer ziekte te verkrijgen, die bestrijding bij een wet (de z.g.n. meeldauwwet van 1912, gewijzigd in 1915) geregeld is.

De hoeveelheid werk, die vanaf 1909 verricht is, om een goede en algemeene bestrijding van den kruisbessenmeeldauw te verzekeren, is slechts aan weinigen bekend. Tegen zorgeloosheid, onwil en onkunde moest een hevige strijd gevoerd worden op vele plaatsen; op andere was de medewerking daarentegen voorbeeldig. Elk jaar moest zooveel mogelijk voor alle bessentuinen en boomkweekerijen vastgesteld worden of de ziekte in de kruis-

bessenstruiken ook voorkwam en zoo ja, in welke mate en in welke gedeelten. Overal waar de ziekte was geconstateerd, werd door bemiddeling der burgemeesters voorgeschreven, welke maatregelen moesten worden genomen (meestal snoeien der struiken, verbranding van het snoeisel en licht omspitten van den grond). Na afloop van den daarvoor gestelden termijn moest gecontroleerd worden, of de uitvoering voldoende was geweest. En ten slotte moest in den pluktijd der kruisbessen nog toezicht gehouden worden op het vervoer van door de ziekte aangetaste vruchten. Dit werk is jarenlang volgehouden en heeft een zeer bevredigend resultaat opgeleverd. Door het systematisch doorvoeren van de verwijdering en de vernietiging van alle deelen, waarop de zwam overwinterde, zijn de hevige aantastingen, die in het begin vrij algemeen voorkwamen, verder voorkomen; de graad van besmetting is dan ook reeds spoedig zeer veel verminderd en het is gebleken, dat b.v. in 1923 de meeldauwziekte in België en Engeland veel heviger optrad dan in ons land.

Dit laatste is echter mede een gevolg van het vinden van een zeer goed bespuitingsmiddel tegen de meeldauwziekte door den phytopatholoog H. Maarschalk. Doordat de sproeitechniek op de fruitkweekerijen in de laatste jaren zoo enorm was vooruitgegaan, waardoor het mogelijk werd in enkele gunstige dagen hectaren te besproeien, zou het vinden van een bespuitingsmiddel tegen den Amerikaanschen meeldauw een groote vereenvoudiging in de bestrijding geven, daar de tot nu toe gevolgde methode van snoeien en verbranden van het snoeisel en licht omspitten van den grond, nogal bewerkelijk was.

Het is dan ook voor de kruisbessentelers van groote waarde, dat de heer Maarschalk een bespuitingsmiddel heeft gevonden (de zgn. alcalische Bourgondische pap), dat ons in staat stelt door één bespuiting, uitgevoerd zoodra het eerste geval van meeldauw gerapporteerd is, de bessen vrijwel geheel vrij van de ziekte te houden en ook de aantasting der scheuten zooveel te verminderen, dat deze van weinig beteekenis meer is.

Dit alles heeft ons land in staat gesteld, toen in Engeland de bepaling van kracht werd, dat alle kruisbessenzendingen bij invoer aldaar voorzien moeten zijn van een verklaring, dat zij vrij waren van meeldauw, onze zeer groote kruisbessenexport naar Engeland onverminderd te handhaven. Indien deze bepaling bij het eerste optreden van de ziekte was gemaakt, zou de export van de aanwezigheid van deze zeer ernstigen hinder hebben ondervonden; thans evenwel kunnen zelfs de grootste partijen vrij van meeldauw geleverd worden. Hoewel de resultaten met de bestrijding verkregen, de controle op den uitvoer naar En-

geland zeer vergemakkelijken, moeten alle voor dat land bestemde partijen uit den aard der zaak nog aan een keuring worden onderworpen. Deze heeft tot resultaat, dat in de laatste jaren slechts in heel enkele gevallen een meeldauwaantasting in de in Engeland ingevoerde kruisbessen is waargenomen. Deze controle werkt dan ook tot volkomen tevredenheid der Engelsche regeering.

4. *de Koolvlieg.* Een zeer typisch voorbeeld van wat met een krachtige, op de juiste plaatsen ingezette, propaganda voor de toepassing van een bestrijdingsmiddel bereikt kan worden, levert die voor bestrijding van de koolvlieg door middel van koolkragen op.

Dit middel was reeds lang in ons land bekend, meermalen aan koolbouwers aanbevolen en zelfs op proefveldjes, door Prof. QUANJER aangelegd voor zijn studies over koolziekten, toegepast. Des ondanks had het in de praktijk geen ingang gevonden, ondanks de enorme schade, die door koolvliegmaden in vele gevallen werd aangericht. Deze schade was zoo groot, dat op sommige plaatsen geen vroege bloemkool meer verbouwd kon worden en dat op andere plaatsen, speciaal in droge voorjaren, 40—70 % van den oogst en meer zelfs, door maden van de koolvlieg verloren ging.

In 1918 is de Plantenziektenkundige Dienst, na een voorbereidend onderzoek naar de plaatsen, waar de koolvlieg het meest schade aanrichtte, begonnen met zijn propaganda voor het leggen van koolkragen (stukjes asfaltpapier) rondom den voet van de koolplanten. Met zelf vervaardigde koolkragen werden proefnemingen ingezet op verschillende plaatsen in het land. De uitslag was van dien aard, dat het volgend jaar 40.000 kragen afgeleverd werden aan koolbouwers. Daar geen enkele instelling koolkragen afleverde, is dit geheele aantal door den Plantenziektenkundigen Dienst vervaardigd. Door de voortgezette propaganda nam de vraag in 1920 toe tot 200.000, die eveneens alle door den Dienst werden vervaardigd en afgeleverd.

Toen er nu eindelijk een afzetgebied verkregen was, is de handel zich met dit nieuwe product gaan bezig houden en de afname steeg nu in 1923 tot 1800.000 stuks. De koolkraag was daardoor niet alleen in de praktijk ingeburgerd, maar is op vele plaatsen een hulpmiddel geworden, dat onmisbaar is bij de teelt vooral van vroege koolsoorten.

Om dit werkelijk schitterende resultaat te verkrijgen is het noodig geweest:

1e. de plaatsen en grondsoorten te kennen, waar met koolkragen het meeste succes te behalen zou zijn;

2e. koolkragen te vervaardigen, totdat de vraag zoo groot werd, dat de handel er zich voor kon gaan interesseeren;
3e. in de eerste jaren controle uit te oefenen op de wijze, waarop de kragen waren aangelegd, daar een verkeerde aanwending geen resultaten zou opleveren en daardoor het vertrouwen in het middel zou doen afnemen. Werkelijk is eenige jaren lang bij allen, die koolkragen hadden aangelegd nagegaan, of daarbij geen fouten waren gemaakt.

Over de koolvliegbestrijding is verschenen Mededeeling no. 8 De Koolvlieg.

5. *Trekmade.* Zeer groot was ook de schade, aangericht door de rups van den kleinen wintervlinder, de zgn. trekmade. Vooral in kerseboomen kwamen deze rupsen voor, vernietigden daar de bloesem en de vruchten en beschadigden het blad zoo sterk, dat dit stukgehageld leek. Ook in appelboomen was de rups zeer schadelijk.

Nadat op aansporing van het Instituut voor Phytopathologie een fabrikant hier te lande de vervaardiging van een goede soort rupsenlijm ter hand had genomen, welke op een papieren band gesmeerd als zgn. lijmband het meest eenvoudige en zeer werkzame middel was om de vruchtboomen tegen de vreterij van deze rups te beschermen, heeft de Plantenziektenkundige Dienst de propaganda voor de toepassing van dit bestrijdingsmiddel ter hand genomen, waarvoor Mededeeling no. 3, De Trekmade is samengesteld.

Het resultaat van deze propaganda is geweest, dat honderden hectaren boomgaard in verschillende deelen van het land in het najaar van lijmbanden werden voorzien en dat het eerste jaar daarna, volgens zeer matige schatting, ruim f 100.000 meer aan fruit werd geoogst, alleen als gevolg van de bestrijding der trekmade. Sinds dien is het aantal goede soorten rupsenlijm, die in ons land verkrijgbaar zijn, grooter geworden en heeft het gebruik van lijmbanden nog uitbreiding ondergaan.

6. *Wormstekigheid.* Een uitgebreid onderzoek is door het personeel van den Dienst onder leiding van den phytopatholoog P. Hus ingesteld naar de oorzaken van wormstekigheid, de beteekenis van deze beschadiging voor de fruitteelt en de beste bestrijdingsmethoden.

Het zijn in hoofdzaak drie verschillende insectensoorten, wier larven de vruchten wormstekig maken.

Tegen de peregalmug (veroorzakers van de z.g. dikkoppen) zijn tot nu toe alle bestrijdingspogingen vruchteloos gebleken. Dit

is zeer te betreuren, daar de schade in sommige jaren zeer belangrijk kan zijn.

De beide andere veroorzakers van wormstekigheid zijn de zaagwespen (*Hoplocampa*) en de rupsen der wormstekige vruchten (*Carpocapsa*). De aantasting door de larven der zaagwespen komt ongetwijfeld het meest voor. Toch is de schade, welke er door veroorzaakt wordt, niet zoo groot, omdat de aantasting zeer vroeg plaats heeft (eind Juni). In dien tijd vallen er groote-massa's kleine vruchtjes af, die voor een groot gedeelte bewoond zijn door larven van de zaagwesp. Het is echter zeer waarschijnlijk, dat de groote meerderheid dier vruchtjes ook gevallen zou zijn, als ze niet beschadigd waren geweest.

De sterke beschadiging door de rups van de wormstekigheid begint in Juli en blijft voortduren tot eind Augustus, het tijdstip, waarop de rupsen volwassen zijn.

Door gedurende eenige jaren achtereen de afgevallen vruchten van een groot aantal boomen te tellen en daarbij tevens vast te stellen, welk gedeelte aangetast was door Carpocapsa of Hoplocampa zijn wij tot een duidelijk inzicht van den aard van de beschadiging gekomen.

Gelijktijdig met de telproeven zijn ook proeven genomen met verschillende soorten vangbanden (waarbij ook geteld werd hoeveel Carpocapsa's zich in de verschillende banden ingesponnen hadden) en met bespuitingen met Parijsch groen.

Het best bleken te voldoen de banden samengesteld uit een dubbele laag geribd papier en afgedekt door een strook perkament papier. In dergelijke banden werden soms meer dan 200 rupsen gevangen. Terloops kan er op gewezen worden, dat ook groote hoeveelheden appelbloesemsnuitkevers in de banden gevangen werden.

De bespuitingen met Parijsch groen (0.1 %) gaven ook zeer goede resultaten, mits, zooals ook reeds uit Amerikaansche publicaties bekend is, direct na den bloei (voor het sluiten van de kelkbladeren) gespoten wordt.

Terwijl van onbespoten boomen een vierde gedeelte der vruchten wormstekig waren, gaven bespoten naburige boomen slechts 1 à 2 % wormstekige vruchten. —

Van de overige resultaten, die door de voortdurende propaganda van den Plantenziektenkundigen Dienst verkregen zijn, vaak na een meer of minder intensief wetenschappelijk onderzoek, kunnen hier genoemd worden:

1. de voortdurende toename van het gebruik van Parijsch groen ter bestrijding van bastaardrupsen in de kruisbessen,

keverlarven op bietenbladeren, bladrandkever der erwten en van allerlei andere bladvretende insecten of insectenlarven;

2. groote vermeerdering van kennis van tomatenziekten en toepassing van rationeele bestrijdingsmethoden; (Mededeelingen no. 25 en 26);

3. bestrijding van ongeveer sinds 1917 in Noord-Brabant bij Breda opgetreden frambozenziekten door bespuiting der planten met carbolineum, Bordeauxsche- en Californische pap, waarmede zeer belangrijke uitkomsten zijn verkregen.

Verdubbeling van de opbrengst is geen zeldzaamheid; op één proefveld zelfs gaven de bespoten rijen een viervoudigen oogst vergeleken met de onbespotene!

Dit geval bewijst, dat het soms mogelijk is in de praktijk aardige resultaten te behalen, ook al is het wetenschappelijk onderzoek naar de ziekte nog niet afgeloopen. Immers reeds sedert 1917 is deze ziekte bij de afdeeling inlichtingendienst (SCHOEVERS en Mej. SPIERENBURG) in studie, waarmede werd aangevangen tengevolge der noodkreten van de in hun bestaan bedreigde frambozentelers. Ofschoon wij nu, dank zij dit onderzoek, weten, dat bij Breda vooral de zwam *Fusarium herbarum* de frambozen aantast, in tegenstelling met andere plaatsen, waar meestal *Coniothyrium Fuckeli* de schuldige is, zijn er toch nog belangrijke zaken onbekend, zoo b.v. het tijdstip der aantasting. Maar de proefnemingen wezen uit, dat ook zonder exacte kennis met de bespuitingen zeer goede resultaten behaald konden worden, met het gevolg, dat thans nabij Breda zeer veel gespoten wordt, bijna overal na directe voorlichting door den technischen ambtenaar 1e klasse K. ONRUST.

4. Bestrijding van de z.g. „rijp" (vraat door eenige soorten van bladrollerrupsjes) in de aardbeien in Noord-Holland, waarbij het onderzoek en de proefnemingen vooral door den Dienst, de propaganda door den Rijkstuinbouwconsulent J. G. HAZELOOP en enkele leeraren van de Rijkstuinbouwwinterschool, vooral den heer v. D. LAAN, werden uitgevoerd.

Nadat door onderzoek van den Heer SCHOEVERS de finesses van de levenswijze van de meest voorkomende soort van rups op de aardbeien waren vastgesteld, werd ook de bestrijdingswijze, nl. afmaaien en verwijderen der bovenaardsche deelen na den oogst, waarmede eieren en pas uitgekomen rupsen worden verwijderd, gevonden. Een door „rijp" waardeloos geworden veld kan nu dus in één jaar weder op productiviteit worden gebracht; het afmaaien heeft dan ook veelvuldig plaats.

3. Op ornithologisch gebied.

Hier volgen enkele resultaten van het vogelkundig onderzoek. Uit den aard der zaak zijn de praktische resultaten van het ornithologisch werk moeilijk met behulp van cijfers vast te leggen, daar het feit, dat een eventueele vermindering van het aantal schadelijke insecten aan de vogels te danken is, uiterst moeilijk met zekerheid geconstateerd kan worden. Van groot belang zijn echter ook de als resultaat van het ornithologisch onderzoek verkregen betere inzichten in de biologie der vogels. Immers deze kennis vormt het fundament, waarop alle pogingen tot verbetering van den vogelstand berusten.

Het overgroote deel der vogels keert elk jaar naar zijn broeddomicilie terug. Een klein deel vindt men het eene jaar wel, het andere niet.

Bovendien komen soms nederzettingen voor van zeer tijdelijken aard.

De domicilies worden elk jaar betrokken door dezelfde paartjes, zoodat het huwelijk van zeer veel vogels ook gedurende den winter niet verbroken wordt.

De individuen van elke soort hebben zeer ongelijke broedgewoonten, het eene individu maakt slechts een enkel groot legsel, het andere maakt meerdere kleine. Daartusschen bestaan overgangen.

De leggewoonten van elke soort staan onder den invloed van *uit*wendige omstandigheden, vooral van meteorologische.

Bij ongunstige omstandigheden wordt het aantal individuen dat slechts één legsel maakt, grooter, dat twee maakt, kleiner. De geheele broedperiode wordt daardoor meer samengedrukt. Het maximale legsel wordt dan grooter.

Bij gunstige uitwendige omstandigheden wijzigen zich de broedgewoonten van een soort in tegengestelde richting.

Vergelijkt men de soorten van een geslacht, dan treden daartusschen principieel dezelfde verschillen in broedgewoonten op, als die welke tusschen de individuen van een soort bestaan.

Vergelijkt men de broedgewoonten van alle soorten der zangvogelorde, dan vindt men dezelfde verschillen in nog veel grooteren omvang, en men kan de geleidelijke overgangen van de één keer broedende tot de meer keeren broedende soorten opstellen. En men vindt den regel, dat een broedperiode òf kort en heftig is met een groottallig legsel, òf lang en gematigd met meerdere kleine legsels.

Met de broedgewoonten verandert de vegetatie, waaruit de zangvogel zijn jongen voedt. De vogels met groote legsels voeden

hun jongen met voedsel uit de kruinen der boomen, vooral uit die van het naaldhout (meezen e.a.), die met kleine legsels halen het voedsel uit den bodem (lijsters e.a.); als overgang ligt de voedingsbron der jongen in struiken of riet.

Bovendien worden groote legsels alleen omstreeks het midden der lente grootgebracht. Hoe verder de legperiode zich van dat midden verwijdert, hetzij naar het begin, hetzij naar het einde van de lente, hoe kleiner de legsels worden. Dit verband tusschen het aantal eieren en de data waarop de verschillende soorten beginnen te broeden is bijna van mathematischen aard, en in alle geval zóó nauwkeurig, dat de volgorde, waarin de soorten beginnen te broeden, elk jaar met zeer geringe uitzonderingen dezelfde is, ook al ligt tusschen dat beginnen een tijdruimte van slechts enkele dagen.

De legperiode van al de zangvogels begint dus met de soorten, welke kleine legsels maken, in 't midden van de lente komen de maximale, in 't einde vindt men weer soorten met kleine legsels.

Ook dit verschijnsel treedt in kleinere afmeting in elke soort afzonderlijk op: het eerst beginnen de individuen, die kleine legsels maken, dan komen die met de maximale, en ten slotte weer die met de kleine legsels. In al het voorgaande ligt het antwoord op de vraag, waarom de zangvogels van uit het milde zuiden naar ons land komen om te broeden. Het is duidelijk, dat de buitengewone hoeveelheden voedsel, die voor de snelle groei der talrijke jongen noodig zijn, alleen te vinden zijn in een gematigd klimaat, waarin de lenteverschijnselen in een vrij korte periode worden samengedrongen en daardoor heftig zijn. En het is eigenaardig, dat het naaldhout het arctisch karakter lenteverschijnselen het duidelijkst vertoont, krachtens de hooge legsels, die er in worden grootgebracht.

Wil men deze beteekenis der vogels voor onze culturen nader begrijpen, dan dienen de verschijnselen van trek en zang noodwendig met het voorgaande in verband te worden gebracht, hetgeen thans wordt beproefd. (Zie ir. D. Tollenaar te Wageningen: Zangstatistiek en zangverklaring).

De heftige verjongingswijze (met groote legsels) en de gematigde (met kleine legsels) schijnen in elkaar over te gaan en wel in beide richtingen: de heftige in de gematigde en de gematigde weer in de heftige. De weinig geakklimatiseerde soort, dat is die met groottallige legsels, gaat zich op den duur akklimatiseeren en wanneer die toestand bereikt is, gaat hij weer deklimatiseeren; aan die wijziging is de vegetatieverandering noodzakelijk gebonden.

Daarmee gaan meerdere physiologische en morphologische wijzigingen, in twee tegengestelde richtingen, samen. (Zie G. WOLDA, Akklimatisierung und Deklamatisierung).

Daarmee gaat ook de ontwikkeling van het nest samen, die begint met een zeer primitief nest in een natuurlijk hol en eindigt met een zeer kunstig zelf gebouwd hol, warm gevoerd met veer.

Voor het primitieve nest ontbreken in onze terreinen de natuurlijke holen. We geven die den vogels terug en zien nu gedurende de eerste jaren de vogelbevolking groeien, de eene soort meer en beter dan de andere. In gunstige omstandigheden is na 5 jaren de maximale bevolking bereikt, die de natuurlijke omstandigheden toelaten. Niet altijd gaat die uitbreiding even gemakkelijk. Het kan soms gebeuren, dat in een 30-tal nestkastjes de eerste jaren nagenoeg geen enkele vogel komt (b.v. in Wallenburg, Utr.), terwijl in het Liesbosch het derde jaar reeds 150 legsels werden gebracht in slechts 100 nestkasten. Naar de oorzaak van dit verschijnsel wordt gezocht.

Heel gemakkelijk vermeerderen zich — vooral in niet te jong loofhout — de Gekraagde Roodstaartjes. Begonnen met 4 paartjes in 1920 waren er op Oranje-Nassau's Oord na 5 jaren reeds 70, welk getal sedert dien daar vrij wel constant gebleven is. Nu vermeerdert de soort zich duidelijk in de omgevende gebieden. Ook Koolmeezen en Pimpels laten zich gemakkelijk vermeerderen, de laatste meer hoofdzakelijk of bijna uitsluitend in loofhout, de koolmees in loof- en naaldhout beide. Ziehier de groei der vogelbevolking in enkele groote terreinen:

	1e jaar	2e jaar	3e jaar	4e jaar	5e jaar
Oranje Nassau's Oord .	± 95	106	120	161	207
Noord-Houderinge	59	128	212	214	177
Hoenderlo	248	217	415	324	

De preventieve werking van dergelijke hoeveelheden vogels is niet uitgebleven. In 1920, toen de Gestreepte Dennenrups zijn verwoestingen aanrichtte, bleven onze goed verzorgde vogelterreinen van de plaag verschoond, hoewel zij soms in hun onmiddellijke nabijheid in hevige mate voorkwam (zie verslag Mededeeling no. 17, 1920).

Voor sommige soorten wordt de economische beteekenis nader onderzocht. De vogelkundige afdeeling bezit reeds uitvoerig materiaal omtrent Spreeuwen, Kerkuilen, Roeken, waarnaar door den landbouw rechtstreeks wordt gevraagd. De methode wan dat onderzoek berust behalve in verzamelen van dienstig mate-

riaal, in het zoeken van het verband tusschen het voorkomen der vogels en de vegetatie daar ter plaatse.

Ten slotte moet hier met een enkel woord de meening geuit worden, dat de steeds voortschrijdende cultuur velen vogels het leven, maar vooral het broeden, waarvoor ze naar hier komen, onmogelijk maakt. Voor een zeer groot deel geschiedt dat *onnoodig*. Wanneer over een betrekkelijk klein aantal jaren Nederland bij wijze van spreken volledig in cultuur zal zijn gebracht, zullen vele soorten verdwenen zijn. Onnoodig. De afdeeling wijst er voortdurend op, dat in parkachtige terreinen, in de onmiddellijke omgeving van huizen zelfs, de vogeldichtheid (musschen niet medegerekend) veel grooter is dan elders (behalve in broedkolonies). In die terreinen zal de toekomst van vele soorten liggen, als men eindelijk eens zuinig met ze wil omgaan. Ook de zucht tot allerlei onnoodig verzamelen moet dan worden beperkt. De vogelkundige afdeeling wijst hier herhaaldelijk op.

PERSONEEL
VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST.

Inspecteur, Hoofd van den Dienst:	ir. N. v. Poeteren.
Phytopathologen:	T. A. C. Schoevers (plaatsver-[vangend Hoofd).
	ir. H. Maarschalk.
	ir. W. B. L. Verhoeven.
	Mej. D. Spierenburg.
	ir. P. Hus.
Adjunct-phytopatholoog:	ir. W. H. de Jong.
Ornitholoog:	G. Wolda.
Ambtenaar van administratie:	W. Viets.
Schrijfsters en schrijver:	Mej. M. E. Kroon.
	Mej. M. J. ten Cate.
	Mej. M. J. Ramaer.
	Mej. J. P. E. v. d. Weide.
	Mej. J. A. M. Poland.
	Mej. A. ten Cate.
	C. J. de Jong
Amanuensis:	G. M. Heijnekamp.
Laboratoriumbedienden:	W. H. Ruisch.
	A. v. Soest.
Laboratoriumknechts:	H. Wien.
	H. Wijnen.
	G. J. Heijnekamp.
	allen te Wageningen.

TECHNISCHE AMBTENAREN.

J. Adema,	Goes.
C. J. Augustijn,	Aalsmeer (Weteringsplantsoen 41).
J. Dantuma,	Leeuwarden (Tjerk Hiddestraat 30).
P. J. de Jong,	Deventer (Brinkpoortstraat 30).
P. C. Koene,	Vlijmen.
K. Onrust,	Oudenbosch.
P. J. Schenk,	Bussum (Albert Grootlaan 6).
B. Smit,	Wageningen.
I. van Soest,	Wageningen.
J. Zwartendijk,	Boskoop (Reijerskoop 36).
F. W. Burger,	Wageningen (buiten bezwaar van 's Rijks schatkist).

CONTROLEURS.

G. J. W. Barendtszen,	Winschoten (Hoogstraat 56).
W. Bos,	Rotterdam (Hovenierstraat 40).
G. Demmink,	Sassenheim.
W. J. Drost,	Winschoten (Verlengde Noorderstr. 53).
L. Eigeman,	Oudenbosch.
C. A. Fremouw,	Naaldwijk (Heerenstraat 1).
B. Halbesma,	Boskoop.
K. van Keulen,	Hoorn (Veenenlaan 88).
C. van Klaveren.	Lisse (Heerenweg 82).
H. N. Kluiver,	Wageningen.
J. M. van Laar,	Roermond.
C. P. van de Nieuwenhuizen,	Ter Apel.
R. Pekelaer,	Ter Apel.
S. K. Phaff,	Amsterdam (Handelskade 9).
J. Pas,	Dedemsvaart.
J. Posthuma,	Hillegom (Hoofdstraat 121).
A. Postma,	Assen (Boschstraat 41).
J. Rijken,	Rotterdam (Loods New Castle, [Schiehaven ZZ).
A. Schouten,	Oegstgeest (Dorpstraat 30).
W. J. Stofmeel,	Boskoop.
M. van Stijgeren,	Bussum.
A. Sabelis,	Heemstede (Haemstedeplein 24).
Th. J. de Vin,	Elst (O.-B.).
P. G. Valk,	Hillegom (Stationsweg 156).
Th. W. H. Zeelen,	Emmen (142 E).

TELEFONISCHE AANSLUITINGEN:

Aalsmeer	38	Hillegom	2655
Amsterdam	35144	Hoorn	254
Ter Apel	32	Lisse	115
Boskoop	181	Oegstgeest	486
Bussum..............	400	Rotterdam	30500
Goes	101	Sassenheim	4513
Heemstede	28238	Wageningen......	118 en 265

CORRESPONDENTEN.

(Vrijwillige medewerkers.)

Landbouw.

Groningen (kleistreek).

J. Boerema, Wehe.
J. Boerma, Rottum (gem. Kantens).
L. Boelema Jr., Noordbroek.
R. Clevering Jzn., Den Andel (gem. Baflo).
J. R. van Deen, Tenboer.
D. Gaaikema, Niehove (gem. Oldehoeve).
J. F. Gaaikema, Stedum.
J. E. Hekma Wierda, Ranum (gem. Winsum).
R. Heerenga, Kolham (gem. Slochteren).
J. Hoenderken, Noordlaren.
C. H. Jansen Azn., Bedum.
D. P. Jensema, Loppersum.
E. J. Kamphuis, Paterswolde.
Dr. R. J. Mansholt, Westpolder (gem. Ulrum).
D. J. Mellema, Nieuw-Scheemda).
E. H. Mellema, Zuiderveen (gem. Winschoten).
Engel Muntinga, Beertsterhoogen (gem. Beerta).
D. Noordhof, Middelstum.
Dr. J. Oortwijn Botjes, Oostwold.
A. Siccema, Grijpskerk.
H. C. Smith, Hefswal Uithuizermeeden.
L. K. Smith, Tuikwerd (bij Delfzijl).
J. Steenhof, Wagenborgen.
C. J. Tiessens, Lellens (gem. Tenboer).
T. G. Tiessens, Leermens „Nassau Heerd", gem. 't Zandt.
R. Toxopeus, Zuidbroek.
E. de Vries, Weiwerd.

Veenkoloniën.

J. Chr. Bick, Nieuwe Pekela.
W. R. Hesse, Ter Apel.
P. H. Kloen, Boerendiep Musselkanaal.
J. Lambers, Kiel Windeweer (gem. Hoogezand).
H. Seggers, Ter Apel, (Koningsstr.)
A. Veninga, Stadskanaal (Pekelderweg).
P. Weijer, Borgercompagnie.

Friesland.

W. M. Anema, Oldersma State, Hallum.
A. Bezema, Olderberkoop.
P. v. d. Heiden, Berlikum.
J. A. Hibma, Hantum.
M. Lettinga, Ried (gem. Franekerdeel).
C. Pape, Noordwolde.
M. Reidsma, Firdgum.
S. R. Sipma, Engwierum.

Drente.

H. Boerema, Vries.
R. Deodatus Pzn., Roden.
W. D. Langbroek, Hooghalen.

Overijsel.

H. Bos, Nutter bij Ootmarsum.
N. F. Geerdink, Bentelo (gem. Ambt Delden).
R. Haverkamp, De Krim—Gramsbergen.
B. J. Hofstee, Delden (Twicklerlaan.
H. J. Hofstee op Bruinink, Hasselo (post Deurningen).
A. Janmaat, Almelo (Aalrinkshoek).
H. de Jong, Hellendoorn.
W. H. Kistemaker, Enschede (Minkmaalstr. 120).
H. P. Koersveld, Allbergen (gem. Tubbergen).
L. J. Mulders, Denekamp.

G. Rutgers, Balhmen.
G. J. Wijfker, Weerselo.

Gelderland.

T. Boschloo, Almen.
W. Bronkhorst, Kerkwijk bij Zalt- [bommel.
Th. A. Bruggink, Sinderen bij Vars- [seveld.
R. M. de Feyter, Nijmegen.
G. v. d. Geyn, Puiflijk, Druten.
H. de Haan, Doetichem.
H. Heide, Gameren.
G. van Helbergen Jr., Brummen (Cortenoever C 64).
O. C. van Hemessen, Varsseveld.
H. G. Jansen, Twelloo.
E. Kluvers, Borculo.
J. G. Overkamp, Meddo „op [Sevink".
H. Pilon, Glindhorst (bij Achter- [veld).
G. Slagman, Gorssel.
M. A. G. Schouten, Warnsveld.
J. A. Tervoert, Vinkwijk, Zeddam.
H. J. A. H. Vermeulen, Beek bij [Didam.
E. J. Vossers, Ulft (Gendringen).
E. Weijers, Heteren.

Noord-Holland.

G. J. Flens, Den Burg (Texel).
W. de Jong, Blokker.
P. Kistemaker Jzn., Kolhorn.
K. R. Schenk, Gr. IJpolder, Sloter- [dijk.
C. Sieben, Castricum.
E. Vogelenzang, Egmond aan den [Hoef.
R. L. Waiboer, Anna Paulowna.

Zuid-Holland.

J. H. Belgraver, Alphen a. d. Rijn.
C. v. d. Berg Rzn., 's Gravendeel.
A. L. Dekker, Barendrecht.
N. A. Dogterom, Berkenwoude.
D. H. Jas, Oostvoorne.
P. Leeuwenburgh Jzn., Numans- [dorp.
H. Lodder, Goedereede.
A. M. M. Mol, Rozenburg „Noor- [derhoeve".
D. H. Nugteren, Hendrik Ido Am- [bacht.
P. Quartel, Westmaas.
H. Roest, Hoogvliet.
L. B. v. d. Slikke, Zwijndrecht.
M. Thorenaar, Zuid-Beijerland.
A. Troost Azn., Heinenoord.
J. C. Trouw, Hellevoetsluis.
A. de Vos, Klaaswaal.
G. A. v. d. Waal, Klaaswaal.

Zeeland.

Schouwen Duiveland en St. Filipsland.

P. J. v. d. Berg, Haamstede.
N. A. Boogerd, Duivendijke.
F. J. v. d. Bout, Elkerzee.
J. D. Doeleman, Anna Jacoba [Polder (St. Filipsland).
C. O. J. Hendrikse, Zierikzee.
N. de Kater, Ellemeet.
L. J. Mol, Dreischor.
H. C. v. d. Zande, Nieuwerkerk (Z.).

Tholen.

C. D. Ampt, Oud Vossemeer.
Jac. J. Droogendijk, Stavenisse.
J. H. Hage Izn., Westkerke (Scher- [penisse).
E. Noom, Poortvliet.
A. v. d. Slikke, Stavenisse.

Zuid- en Noord-Beveland en O. Zeeuwsch-Vlaanderen.

J. Boon, Waarde.
A. J. v. Dijke, Nisse
F. de Groene, Wilhelminadorp.
W. v. Koeveringen, Wemeldinge.
K. A. v. Langeraad, Kamperland (gem. Wissekerke).
P. Lefebre, Axel.

D.W.Lindenbergh, 's-Heer Arends- [kerke, „Weltevreden".
E. A. Lindenbergh, Wemeldinge.
M. J. Mol, Wolphaartsdijk.
W. A. Mol, Ovezande.
J. S. de Regt, Kats (N.-Beveland).
W. G. v. d. Werff C.Jzn., Rilland [Bath.
J. Wouteısen A.Pzn., Krabben- [dijke.

Walcheren en West Zeeuwsch Vlaanderen.

W. de Buck, Meliskerke.
C. Butler, Rithem.
L. Dingemanse, Gapinge, „Essen- [hof".
L. v. Dijk, Schoondijke.
J. Dommisse, Biggekerke.
S. Maas, Vrouwenpolder.
J. Minderhoud Czn., Westkapelle.
J. L. Verhage, Domburg.

Noord-Brabant.

West-Noord-Brabant

vereenigd tot een commissie.

G. B. v. d. Brand, Huisvenne A 76 (bij Baarle-Nassau).
Jac. v. d. Brand, Kruisland D 4 (bij Steenbergen).
J. A. Dirven, Breda, Tramsingel 43.
L. v. Drunen, Hank (Dussen).
H. v. Dis Jzn., Fijnaart, Kade B 83.
M. P. van Eekelen, Haansberg I 53, (Etten).
J. M. v. d. Horst Melissen, Stand- [daarbuiten.
G. N. de Lint, Willemstad.
A. C. J. Meesters, Blauwe Sluis [Kruisland (bij Steenbergen).
A. J. v. Nieuwenhuizen Lwzn., [Steenbergen (Sas).
J. Nooteboom, Klundert,
W. A. M. Testers, Blauwe Hoef, [Kruisland, (bij Steenbergen).

G. P. Timmermans (*voorzitter*), [Moerdijk.
A. J. Timmermans, Raamsdonk.
A. Vos Gzn., Rucphen, Langen- [dijk.

Rest Noord-Brabant.

J. L. Loeffers, Vorstenborch bij [Veghel.
G. J. van Os, Wanroy.
A. J. Sprenkels, St. Anthonis.
G. Roeffen, Uden.
J. A. Zijlmans, Schijndel.

Limburg.

P. J. H. Aerts, Beegden.
A. H. Claesens, Berg en Terblyt.
F. H. Croughs, Kessel.
Th. Douven, Scheffelerhof, Heer- [len.
J. H. M. Grooten, Holtum (Born).
P. A. H. Gubbels, Helmond (Drietipstraat J 131).
Jac. Houben, Maasbracht.
P. J. Kessels, Heythuizen.
H. F. G. Maassen, Linne.
Jac. v. Maris, Helden (Dorp)
A. J. Mertens, Nederweert.
M. Moors, Hunsel (post Ell).
C. D. P. Nab, Meerlo.
P. Nyskens, Haegenhof, Horst [Meterik.
M. H. Orbon, Weert.
Th. H. L. Pijls, Echt („Pijlshof", [Koningsbosch.
Ch. D. Reijners, Nieuwstad.
Const. Rooijen, Amstenrade.
P. N. H. Salden, Limbricht.
P. R. H. Sangers, Ohee en Laak.
P. H. Scheepers, Panheel.
Th. Smeets, Grevenbicht.
L. Stappers, Helden Panningen.
Hub. Timmermans, Beesel (no. 78).
P. A. M. Voncken, Schimmert.
J. Wijnhoven, Venray.
J. H Zegers, Lottum.

Tuinbouw.

Correspondenten voor de Bangert. vereenigd tot een commissie.

H. Balk, Bangert (Noordzijde).
K. W. Balk, Westerblokker.
K. Bosstad, Westerblokker.
P. Broertjes (*voorzitter*), Oosterblokker.
A. W. v. d. Deure, Zwaag.
J. M. Duyves, Zwaag.
T. Groot, Hem.
J. Koeman, Westerblokker.
W. A. Klok, Bangert (Zuidzijde).
K. F. Kuiper, Wognum.
J. Maarse, Schellinkhout.
K. Ruiterman, Hauwert.

Correspondenten voor de Streek, vereenigd tot een commssie.

Jh. Avis, Midwoud.
C. M. Boon, Wervershoof.
C. A: Bot, Berkhout.
T. J. Burger, Venhuizen.
C. Dol Jzn., Hoogkarspel.
C. Ham, Wijdenes.
C. Hoebe, Wognum.
P. J. Jong Kzn., Lutjebroek.
D. Molen (*voorzitter*), Andijk (oost).
Th. Roosje, Grootebroek.
C. Ruiter, Avenhorn.
J. Sluijs Kzn., Andijk (west).
C. Trappel, Medemblik.
C. Velt, Enkhuizen.
D. Visser, Bovenkarspel.
R. Visser Jzn., Opperdoes,
C. Weel, Onderdijk.

Correspondenten voor den Langendijk, vereenigd tot een commssie.

P. Band, Nieuwe-Niedorp.
G. Barten, Noord-Scharwoude.
L. Barten, Stroet.
P. Boekel Gzn., Kalverdijk.
J. Bouwens, Broek op Langendijk.
A. P. Couwenhoven, Alkmaar.
M. Dijt (*voorzitter*), Alkmaar.
D. Gerritsen Hzn., St. Pancras.
W. de Geus, Koedijk.
P. Glas, Broek op Langendijk.
P. Groenland, Obdam.
Jb. de Groot Pzn., Warmenhuizen.
N. Groot Jzn., Heer Hugowaard.
P. de Jong Fzn., Waarland.
T. Kostelijk, Heer-Hugowaard.
R. Sasburg, Benningbroek.
W. C. Speets, Valkoog.
A. Timmerman, Oudkarspel.

Ornithologie.

G. A. Brouwer, Groningen (P. Heinstraat 11).
C. B. G. ten Cate, Zutphen.
P. Cyrillus Grondhuis, St. Oedenrode (Damianus-st.).
A. de Koe, Rotterdam (Claes de Vrieselaan 148*a*).
W. J. Lutjeharms, Alkmaar (Oudegracht 210).
A. O. Oomen, Utrecht (Pieterskerkhof 24).
M. J. Reinders, Groningen (Koolstraat 20*a*).
F. Singer, Wijdenes.
Dr. J. P. Thysse, Bloemendaal.
D. Tollenaar, Bilthoven (post Wageningen).
F. C van Wagensveld, Maarsbergen.

Koninklijk Besluit van 6 April 1921, No. 27.

REGLEMENT
VOOR DEN
PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST.

ARTIKEL 1.

In dit besluit wordt verstaan door
a. Minister: Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel;
b. Directeur-Generaal: Directeur-Generaal van den Landbouw;
c. Inspecteur: Inspecteur, hoofd van den plantenziektenkundigen dienst.

ARTIKEL 2.

De Inspecteur wordt door Ons benoemd, geschorst en ontslagen.
Bij ongesteldheid, afwezigheid of ontstentenis wordt de Inspecteur vervangen door een door den Directeur-Generaal aan te wijzen ambtenaar van den plantenziektenkundigen dienst.

ARTIKEL 3.

De ambtenaren van den plantenziektenkundigen dienst, wier aanvangswedde volgens het Bezoldigingsbesluit Burgerlijke Rijksambtenaren 1920, *Staatsblad* nr. 37, voor een gemeente der eerste klasse f 3000 of meer bedraagt, worden door Ons, de overigen door Onzen Minister benoemd, geschorst en ontslagen.

ARTIKEL 4.

De Inspecteur en de ambtenaren bekleeden geen ander ambt en oefenen geen beroep uit zonder toestemming van Onzen Minister.

ARTIKEL 5.

De instructiën van den Inspecteur en de ambtenaren worden vastgesteld door Onzen Minister.

ARTIKEL 6.

Door Onzen Minister kunnen voor districten, welker grenzen door hem worden vastgesteld, correspondenten van den plantenziektenkundigen dienst worden benoemd.

ARTIKEL 7.

De correspondenten geven den Inspecteur terstond kennis van de waarnemingen, waarvan deze in het belang van den dienst mededeeling

heeft verzocht, en kunnen, indien en voor zoover dit door hem verzocht wordt, in hun distiict voorlichtend optreden.

ARTIKEL 8.

De correspondenten brengen ten minste eenmaal per jaar aan den Inspecteur verslag uit omtrent de waarnemingen en werkzaamheden in het vorig artikel bedoeld.

ARTIKEL 9.

Aan de correspondenten kan door Onzen Minister eene belooning uit 's Lands kas worden toegekend.

ARTIKEL 10.

Onze Minister kan de correspondenten, die werkzaam zijn in bijeenliggende districten, vereenigen tot commissiën van den plantenziektenkundigen dienst.

ARTIKEL 11.

De werkzaamheden der in het vorige artikel bedoelde commissiën worden door den Inspecteur geregeld met machtiging of onder goedkeuring van den Directeur-Generaal.

ARTIKEL 12.

Aan de commissiën van den plantenziektenkundigen dienst kan door Onzen Minister een subsidie uit 's Lands kas worden toegekend, waaruit de voor de uitvoering harer werkzaamheden te maken onkosten geheel of gedeeltelijk worden bestreden.

ARTIKEL 13.

De plantenziektenkundige dienst heeft ten doel:

a. De wering en bestrijding van ziekten van cultuurgewassen en van voor cultuurgewassen schadelijke dieren en invloeden, benevens de bevordering van daarvoor gunstige invloeden;

b. Het voorkomen van den in- en uitvoer van planten, deelen van planten, vruchten en zaden, welke niet vrij zijn van ziekten van cultuurgewassen en van voor cultuurgewassen schadelijke dieren.

ARTIKEL 14.

De werkzamheden van den plantenziektenkundigen dienst bestaan in:

a. het uitvoeren van wettelijke voorschriften tot wering en bestrijding van ziekten van cultuurgewassen en van voor cultuurgewassen schadelijke dieren;

b. het verrichten van onderzoekingen omtrent het optreden van ziekten en beschadigingen van cultuurgewassen en van voor cultuur-

gewassen schadelijke dieren en invloeden en van de omstandigheden, waardoor deze voorkomen of bestreden kunnen worden, zoomede omtrent het optreden van voor de cultuurgewassen nuttige dieren en invloeden en van de omstandigheden, waardoor deze vermeerderd of bevorderd kunnen worden;

c. het doen van onderzoekingen tot het vaststellen van de oorzaken van ziekten en beschadigingen van cultuurgewassen en van gunstige invloeden;

d. het geven van inlichtingen en het verspreiden van kennis terzake van ziekten en beschadigingen van cultuurgewassen, van daarvoor nuttige dieren en invloeden, zoomede van de maatregelen tot wering en bestrijding en tot vermeerdering en bevordering daarvan;

e. het beramen van, het geven van inlichtingen omtrent en het bijstaan bij de uitvoering van maatregelen tot voorkoming en bestrijding van ziekten en beschadigingen van cultuurgewassen, zoomede tot vermeerdering van nuttige dieren en bevordering van gunstige invloeden;

f. het op aanvraag onderzoeken van terreinen en inrichtingen, waarvan de producten geheel of ten deele voor uitvoer bestemd zijn;

g. het op aanvraag onderzoeken van voor uitvoer bestemde en van ten invoer aangeboden planten, deelen van planten, vruchten en zaden;

h. het op aanvraag onderzoeken van andere terreinen, inrichtingen, planten, deelen van planten, vruchten en zaden.

De plantenziektenkundige dienst verricht voorts alle hem door den Directeur-Generaal opgedragen werkzaamheden.

Artikel 15.

Bij de uitvoering van de in het vorig artikel bedoelde werkzaamheden kan het personeel van den plantenziektenkundigen dienst worden bijgestaan door de door den Directeur-Generaal aan te wijzen ambtenaren.

Bij de uitvoering van de in het eerste lid van het vorig artikel onder *b*, *c*, *d* en *e* bedoelde werkzaamheden kan de medewerking van de correspondenten van den plantenziektenkundigen dienst worden verzocht.

Artikel 16.

Ten geleide van zendingen, welke geacht mogen worden vrij te zijn van een of meer ziekten van cultuurgewassen of van een of meer voor cultuurgewassen schadelijke diersoorten, worden op verzoek van belanghebbenden en onder door Onzen Minister te stellen voorwaardon door den Inspecteur verklaringen afgegeven.

Artikel 17.

Op verzoek van belanghebbenden en onder door Onzen Minister te

stellen voorwaarden kunnen door den Inspecteur verklaringen worden afgegeven, dat bij een onderzoek een of meer ziekten van cultuurgewassen of een of meer voor cultuurgewassen schadelijke diersoorten niet zijn aangetroffen.

ARTIKEL 18.

Voor de onderzoekingen, bedoeld in artikel 14 onder *f* en *g*, wordt, en voor die, bedoeld onder *h*, kan vergoeding van kosten worden geheven.

ARTIKEL 19.

Voor afgifte van de verklaringen, bedoeld in artikelen 16 en 17, wordt vergoeding van kosten geheven.

Indien door of namens den Inspecteur voor afgifte van de verklaringen, bedoeld in artikel 16, een onderzoek noodig of wenschelijk wordt geacht, kan daarvoor vergoeding van kosten worden geheven ten hoogste gelijk aan die bedoeld in het vorige artikel.

ARTIKEL 20.

De bedragen der vergoeding en de wijze van invordering en verantwoording daarvan worden vastgesteld door Onzen Minister.

ARTIKEL 21.

De Inspecteur brengt jaarlijks vóór 1 Mei aan Onzen Minister een beredeneerd verslag uit over de werkzaamheden van den plantenziektenkundigen dienst gedurende het afgeloopen kalenderjaar.

ARTIKEL 22.

Met het in werking treden van dit besluit vervalt het Koninklijk besluit van 24 Mei 1912, nr. 73, houdende regeling van den phytopathologischen dienst, worden de ambtenaren en werklieden en daarmede gelijkgestelden bij den phytopathologischen dienst geacht bij den plantenziektenkundigen dienst te zijn benoemd en zes maanden na dagteekenening van dit besluit zijn de commissiën van advies, benoemd krachtens artikel 10 van vorenbedoeld besluit, opgeheven.

Onze Minister voornoemd is belast met de uitvoering van dit besluit, waarvan afschrift zal worden gezonden aan de Algemeene Rekenkamer.

's-Gravenhage, den 6den April 1921.

WILHELMINA.

De Minister van Landbouw,
Nijverheid en Handel,

H. A. v. IJSSELSTEIJN.

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST.

Verslagen en Mededeelingen.

1. De spruitvreter of knopworm der bessenstruiken (12 blz., 5 fig. en 2 kaartjes) .... f 0.35.
2. De roode worm der frambozen (14 blz., 3 fig. en 2 kaartjes) .... - 0.35.
3. De trekmade (22 blz., 6 fig. en 2 kaartjes) .... - 0.35.
4. Brandziekten van granen (24 blz., 12 fig.) .... - 0.30.
5. Dopluis op perzik en druif (16 blz., 8 fig.) .... - 0.25.
6. Aardappelziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring en bij de selectie (18 blz., 1 tabel, 5 gekl. en 10 zwarte fig.) .... - 0.40.

6*a*. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918 (8 blz.) .. - 0.08.
8. De Koolvlieg (*Chortophila Brassicae Bché*) (19 blz., 13 fig.) - 0.25.
9. Ziekten van aardappelknollen (16 blz., 1 tabel en 17 fig.) - 0.25.
10. De loodglansziekte onzer ooftboomen (12 blz., 2 platen); 2e druk .... - 0.20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring (14 blz., 3 platen); 2e druk .... - 0.20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919 (48 blz.) .... - 0.65.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas (8 blz.) .. - 0.12.

13*a*. The Phytopathological Service in the Netherlands.

13*b*. Statens Plantepatologisk kontor i Nederlandene.

14. De bescherming van den mol (12 blz. met bijlage) .... - 0.20.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten (23 blz., 11 fig.) .... - 0.70.
16. De aardappelwratziekte in Nederland (20 blz., 13 fig.) . - 0.35.

16*a*. Black scab (wart disease) in the Netherlands.

16*b*. La maladie verruqueuse (gale noire) des pommes de terre aux Pays-Bas.

16*c*. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden.

17. Vogelkultuur en vogelstudie (28 blz., 1 plaat, 1 staat) . - 0.50.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte. Cattleya-kevertje. Tarweontsmetting (20 blz. en 1 plaat) - 0.30.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen I (20 blz., 3 platen, 22 fig.) .... - 0.30.

20. Wormstekigheid bij appel en peer (18 blz., 2 platen) . f 0.25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen II (18 blz., 5 platen, 25 fig.) .... - 0.35.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II. Gezondsheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. Gal aan Arabis alpina. Vogelcultuur in fruittuinen (27 blz., 8 fig.) - 0.35.
23. De Strepenziekte van de gerst (18 blz., 4 platen) ...... - 0.30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III. Iepenziekte. Chloroclystis R. (40 blz., 4 platen) .... - 0.45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag) - 0.15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten (30 blz., 2 stat., 21 fig.)........ - 0.45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921 (92 blz., 2 staten, 2 platen) .... - 1.—.
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over Emelten (40 blz., 4 platen) .... - 0.45.
29. De Groote en de Kleine Narcisvlieg (7 blz. en 1 plaat) - 0.10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922 (28 blz., 12 fig.) ... - 0.35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922 (60 blz.) .... - 0.45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed (12 blz.) - 0.15.
33. Sproeien en Sproeiers (32 blz., 5 platen) .... - 0.30.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923 (66 blz., 2 platen) .. - 0.60.
35. Plantenziektenkundige Waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippelen, Randjeskool (12 blz., 9 platen) .. - 0.50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland (73 blz.) - 0.55.

Vlugschriften.

Prijs 4 cts. per stuk + verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 3 cts., 10 ex. 5 cts., 50 ex. 20 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
4. Resultaten van proeven met Californische pap.
5. Sproeimachines.
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en andere sproeimiddelen tegen dieren.
9. Seldereiziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
14. De kleine wintervlinder.
15. De fritvlieg.
16. Zaaigraanontsmetting.
17. De bessenbladwesp.
18. Bestrijding van steen- en stuifbrand in tarwe en gerst.
19. Het stengelaaltje.

20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Roest in granen.
23. Vlekkenziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. ,,meeldauw'' der tomaten.
33. De elzen- en wilgensnuittor (*Cryptorhynchus lapathi* L.).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (roode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.

VERZAMELINGEN VOOR SCHOLEN EN CURSUSSEN

SERIE I: PRAEPARATEN VAN PLANTENZIEKTEN

Serie 1923.

1.	Tarwesteenbrand	f 0.75.
2.	Tarwestuifbrand	- 0.50.
3.	Gerstesteenbrand	- 0.50.
4.	Gerstestuifbrand	- 0.50.
5.	*a* en *b* Strepenziekte van de gerst	- 0.90.
6.	Aaltjesziekte bij varens	- 0.40.
7.	De z.g. ,,meeldauw'' der tomaten	- 0.40.
8.	Het Spint (2 exempl.) (komkommer, perzik, boon) elk.	- 0.40.
9.	Schildpadtorretje	- 0.50.
10.	Bladvalziekte der bessen	- 0.40.
11.	Haverstuifbrand	- 0.50.
12.	Schurft bij appel en peer	- 0.40.
13.	Aardappelwratziekte	- 0.90.
14.	Slakv. bast. rups der Ooftboomen	- 0.40.
15.	Bladvlekkenziekte van selderij	- 0.40.
16.	Andijvieroest	- 0.75.
17.	Ware meeldauw der erwten	- 0.40.
18.	Ware meeldauw der schorseneer	- 0.40.
10.	Skeletteermotje der ooftboomen	- 0.90.
20.	,,Witte roest'' schorseneer	- 0.40.
21.	Hagelschotziekte steenvruchten	- 0.40.
22.	Bladvlekkenziekte aardbei (Sphaerella Fragariae)	- 0.40.
23.	Bladvlekkenziekte aardbei (Marssonia potentillae)	- 0.40.
24.	Dilophia graminis op tarwe	- 0.50.

Serie 1924.

25.	Aaltjesziekte van de rogge	f 0.80.
26.	Vlekkenziekte van de boon	- 0.80.
27.	Bladvuur van de komkommer	- 0.40.
28.	Monilia ziekte	- 0.50.
29.	Cystopus candidus op herderstaschje	- 0.40.
30.	Peronospora parasitica op bloemkool	- 0.50.
31.	Knolvoet aan bloemkool	- 0.90.
32.	Kaligebrek van de aardappel	- 0.40.

33. Chilisalpeterbeschadiging op biet .... f 0.40.
34. Vorstbeschadiging bij rogge. .... - 0.40.
35. Rhizoctonia violacea op peen .... - 0.80.
36. Rozeroest. .... - 1.—.
37. Verticillium-ziekte van de tomaat .... - 0.40.
38. Wortelaaltje van de tomaat .... - 0.80.
39. Bietenbrand .... - 0.75.
40. Otiorhynchus sulcatus op roos .... - 0.50.
41. Fomes pomaceus .... - 0.50.
42. Gewone schurft van de aardappel...................... - 0.90.
43. Poederschurft van de aardappel .... - 0.90.
44. Rhizoctonia Solani (lakschurft en Hypochnus-vorm) .. - 1.25.
45. Rhizoctonia Solani (bovengrondsche knolvorming) .... - 1.25.
46. Phytophthora infestans .... - 0.90.
47. Zwartbeenigheid bij aardappel .... - 0.90.
48. Sclerotinia Libertiana op aardappel .... - 0.80.
49. Moederkoorn op rogge .... - 0.90.
50. Bessenbladwesp .... - 1.—.

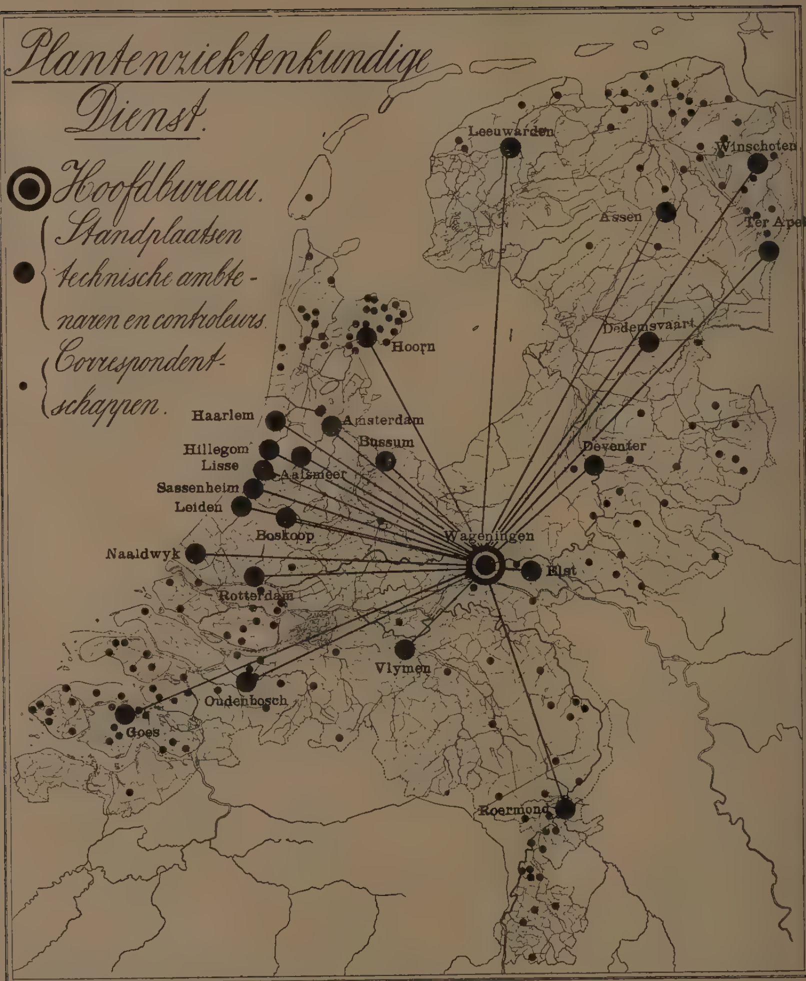
Elk praeparaat is voorzien van een gedrukte toelichting waarin de belangrijkste gegevens over de ziekte of de beschadiging vermeld worden. De verzending geschiedt ongefrankeerd of met bijberekening van verzendkosten.

SERIE II: AFBEELDINGEN VAN PLANTENZIEKTEN.

Prijs: f 1.25 per stuk. *Afmeting:* 40 × 50 c.M.

1. Aardappel, aangetast door Rhizoctonia solani (aantasting der kiemen).
2. Aardappel, aangetast door Rhizoctonia solani (aantasting van den stengelvoet).
3. Aardappel, aangetast door Rhizoctonia solani (Hypochnus-vorm).
4. Aardappel, aangetast door Rhizoctonia solani (Bovengrondsche knolvorming).
5. Rhizoctonia (zwamdraden op worteltje) (± 40 × vergroot).
6. Aardappel, lijdende aan stippelstreepziekte (Primaire bladaantasting).
7. Aardappel, lijdende aan stippelstreepziekte (Secundair stadium).
8. Aardappel, aangetast door Phytophthora infestans (De aardappelziekte).
9. Bladrolziekte. (Links: secundair stadium bladrol; rechts: gezonde plant).
10. Aardappelblad, bezet met bladluizen.

Elke afbeelding is voorzien van een gedrukte toelichting.


Plantenziektenkundige Dienst.
Hoofdbureau.
Standplaatsen technische ambtenaren en controleurs.
Correspondentschappen.
Leeuwarden
Winschoten
Assen
Ter Apel
Hoorn
Dedemsvaart
Haarlem
Amsterdam
Bussum
Hillegom
Lisse
Aalsmeer
Deventer
Sassenheim
Leiden
Boskoop
Wageningen
Naaldwyk
Elst
Rotterdam
Vlymen
Oudenbosch
Goes
Roermond
H. VEENMAN - WAGENINGEN.

INHOUD.

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST,

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs bij den **Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.**

Vlugschriften:

Prijs 4 cts. per stuk + verzendkosten, bedragende voor 1 ex. 3 cts., 10 ex. 5 cts., 50 ex. 20 cts.

1. Bladluizen.
2. Schildluizen.
3. Bladaaltjes.
4. Resultaten van proeven met Californische pap.
5. Sproeimachines
6. Bordeauxsche pap en Normaalpappoeder.
7. Californische pap.
8. Carbolineum en andere sproeimiddelen tegen dieren.
9. Selderieziekten.
10. Koolziekten.
11. Eenige Rhododendron-vijanden.
12. Eenige belangrijke rozenvijanden.
13. De kankerziekte der ooftboomen.
14. De kleine wintervlinder.
15. De fritvlieg.
16. Zaaigraanontsmetting.
17. De bessenbladwesp.
18. Bestrijding van steen- en stuifbrand in tarwe en gerst.
19. Het stengelaaltje.
20. Het bieten- of haveraaltje.
21. Het wortelaaltje.
22. Roest in granen.
23. Vlekkenziekte der boonen.
24. Vlekkenziekte der erwten.
25. Bietenwortelbrand.
26. Aaltjesziekten in bolgewassen.
27. Aardappelwratziekte.
28. Rondknop bij zwarte bessen.
29. Bloedluis.
30. De slakvormige bastaardrups der ooftboomen.
31. Beukenwolluis.
32. De zgn. „meeldauw" der tomaten.
33. De elzen- en wilgensnuittor (*Cryptorhynchus lapathi L.*).
34. Wilgenhaantjes.
35. Iepenspintkevers.
36. Het spint (róode spin).
37. De klaverkanker.
38. Pokziekte van het pereblad.
39. Bestrijding van den Amerikaanschen kruisbessenmeeldauw.

PUBLICATIES VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST,

verkrijgbaar tegen den hieronder vermelden prijs, franco per post, bij den **Inspecteur, Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.**

Mededeelingen:

1. De spruitvreter of knopworm der bessenstruiken (12 blz., 5 fig. en 2 kaartjes). f 0.35.
2. De roode worm der frambozen (14 blz., 3 fig. en 2 kaartjes.). f 0.35.
3. De trekmade (22 blz., 6 fig. en 2 kaartjes). f 0.35.
4. Brandziekten van granen (24 blz., 12 fig.). f 0.30.
5. Dopluis op perzik en druif (16 blz., 8 fig.). f 0.25.
6. Aardappelziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring en bij de selectie (18 blz., 1 tabel, 5 gekl. en 10 zwarte fig.). f 0.40.

6a. Guide pour l'inspection aux champs et pour la sélection des pommes de terre.

7. Insectenschade op gescheurd grasland in 1918 (8 blz.). f 0.08.
8. De Koolvlieg. (*Chortophila Brassicae Bché*) (19 blz., 13 fig.). f 0.25.
9. Ziekten van aardappelknollen (16 blz., 1 tabel en 17 fig.). f 0.25.
10. De Loodglansziekte onzer ooftboomen (12 blz., 2 platen); 2e druk. f 0.20.
11. Plantenziekten, waarmede rekening moet worden gehouden bij de veldkeuring (14 blz., 3 platen); 2e druk. f 0.20.
12. Verslag over de werkzaamheden van den Phytopathologischen Dienst in het jaar 1919 (48 blz.). f 0.65.
13. Le service phytopathologique aux Pays-bas (8 blz.). f 0.12.

13a. The Phytopathological Service in the Netherlands.

13b. Statens Plantepatologisk kontor i Nederlandene.

14. De bescherming van den mol (12 blz. met bijlage). f 0.20.
15. Proefnemingen met rook, ter bescherming van gewassen tegen nachtvorsten (23 blz., 11 fig.). f 0.70
16. De aardappelwratziekte in Nederland (20 blz., 13 fig.). f 0.35.

16a. Black scab (wart disease) in the Netherlands.

16b. La maladie verruqueuse (galenoire) des pommes de terre aux Pays-Bas.

16c. Der Kartoffelkrebs in den Niederlanden.

17. Vogelkultuur en vogelstudie (28 blz., 1 plaat, 1 staat). f 0.50.
18. Plantenziektenkundige waarnemingen I: Iepenziekte. Cattleya-kevertje. Tarweontsmetting (20 blz. en 1 plaat). f 0.30.
19. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen I (20 blz., 3 platen, 22 fig.). f 0.30.
20. Wormstekigheid bij appel en peer (18 blz., 2 platen). f 0.25.
21. Bestrijding van plantenziekten in kleine tuinen II (18 blz., 5 platen, 25 fig.). f 0.35.
22. Plantenziektenkundige waarnemingen II: Gezondheidstoestand van te velde gekeurde aardappelen. Ga aan Arabis alpina. Vogelcultuur in fruittuinen (27 blz., 8 fig.). f 0.35.
23. De Strepenziekte van de gerst (18 blz., 4 platen). f 0.30.
24. Plantenziektenkundige waarnemingen III: Iepenziekte. Chloroclystis R. (40 blz., 4 platen). f 0.45.
25. Bestrijding van tomatenziekten in Engeland (reisverslag). f 0.15.
26. Ziekten en beschadigingen van tomaten (30 blz., 2 stat., 21 fig.). f 0.45.
27. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in de jaren 1920 en 1921 (92 blz., 2 staten, 2 platen). f 1.—
28. Plantenziektenkundige waarnemingen IV: Over Emelten (40 blz., 4 platen). f 0.45.
29. De Groote en de Kleine Narcisvlieg (7 blz. en 1 plaat). f 0.10.
30. Vogelcultuur en Vogelstudie 1922 (28 blz., 12 fig.). f 0.35.
31. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1922 (60 blz.). f 0.45.
32. Het vroeg rooien van aardappelen voor pootgoed (12 blz.). f 0.15.
33. Sproeien en Sproeiers (32 blz., 5 platen). f 0.30.
34. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1923 (66 blz., 2 platen). f 0.60.
35. Plantenziektenkundige Waarnemingen V: Kool: Rotstronken, Stippel- en Randjeskool (12 blz., 9 platen). f 0.50.
36. De Plantenziektenkundige Dienst in Nederland (73 blz.). f 0.55.